

Размещено на сайте Министерства юстиции
Приднестровской Молдавской Республики
в разделе «Официальное опубликование»

**ПРИКАЗ
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ
ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Об утверждении
Примерной основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

В соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-З-III «Об образовании» (САЗ 03-26) с внесенными в него изменениями и (или) дополнениями, Постановлением Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 19 августа 2024 года № 376 «Об утверждении Положения, структуры и предельной штатной численности Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 24-35) с изменениями и дополнениями, внесенными постановлениями Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 23 декабря 2024 года № 492 (САЗ 24-52), от 24 февраля 2025 года № 43 (САЗ 25-8), от 9 июня 2025 года № 160 (САЗ 25-23), от 1 декабря 2025 года № 355 (САЗ 25-48), от 30 марта 2026 года № 78 (САЗ 26-12), от 11 мая 2026 года № 111 (САЗ 26-18), от 8 июня 2026 года № 152 (САЗ 26-22), в целях качественной подготовки квалифицированных рабочих и специалистов для экономики Приднестровской Молдавской Республики, приказываю:

1. Утвердить Примерную основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем согласно Приложению к настоящему Приказу.
2. Направить настоящий Приказ на официальное опубликование в Министерство юстиции Приднестровской Молдавской Республики.
3. Настоящий Приказ вступает в силу со дня, следующего за днем его официального опубликования.

Министр

С. ИВАНИШИНА

г. Тирасполь
23 июля 2026 г.
№ 628

Приложение к Приказу
Министерства просвещения
Приднестровской Молдавской Республики
«Об утверждении Примерной основной
профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования по
специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики

Примерная основная профессиональная образовательная программа

Специальность: 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

2026 г.

Организация – разработчик: Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Тираспольский техникум информатики и права»

Экспертная организация: ЗАО «Тиротекс»

Оглавление

Глава 1. Общие положения
Глава 2. Общая характеристика образовательной программы
Глава 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
Глава 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы
Глава 5. Примерная структура образовательной программы
Глава 6. Примерные условия реализации образовательной программы
Глава 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе
Глава 8. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы
Приложение № 1 Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации
Приложение № 2 Общие компетенции
Приложение № 3 Профессиональные компетенции
Приложение № 4 Личностные результаты
Приложение № 5 Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение
Приложение № 6 Примерный учебный план
Приложение № 7 Примерный календарный учебный график
Приложение № 8 Примерная программа профессионального модуля «ПМ 01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем»
Приложение № 9 Примерная программа профессионального модуля «ПМн.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации»
Приложение № 10 Примерная программа профессионального модуля «ПМн.02 Конфигурирование аналитических решений»

Приложение № 11 Примерная программа профессионального модуля «ПМн.02 Документирование программных решений»
Приложение № 12 Примерная программа профессионального модуля «ПМн.02 Администрирование баз данных»
Приложение № 13 Примерная программа учебной дисциплины «СГ.01. История»
Приложение № 14 Примерная программа учебной дисциплины «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности»
Приложение № 15 Примерная программа учебной дисциплины «СГ.03. Безопасность жизнедеятельности»
Приложение № 16 Примерная программа учебной дисциплины «СГ.04. Физическая культура»
Приложение № 17 Примерная программа учебной дисциплины «СГ.05. Основы финансовой грамотности»
Приложение № 18 Примерная программа учебной дисциплины «СГ.06. Основы бережливого производства»
Приложение № 19 Примерная программа учебной дисциплины «ОП 01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»
Приложение № 20 Примерная программа учебной дисциплины «ОП 02 Операционные системы и среды»
Приложение № 21 Примерная программа учебной дисциплины «ОП 03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий»
Приложение № 22 Примерная программа учебной дисциплины «ОП 04 Базы данных»
Приложение № 23 Примерная программа учебной дисциплины «ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности»
Приложение № 24 Примерная программа учебной дисциплины «ОП.06 Основы информационной безопасности»
Приложение № 25 Примерная программа учебной дисциплины «ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования»
Приложение № 26 Примерная программа учебной дисциплины «ОП.08 Основы работы с информацией»
Приложение № 27 Примерная программа воспитания
Приложение № 28 Примерный календарный план воспитательной работы
Приложение № 29 Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Глава 1. Общие положения

1. Настоящая примерная основная профессиональная образовательная программа (далее - ПОПОП) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе Государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденного Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» (регистрационный № 6509 от 24 июля 2013 года) (САЗ 13-29) (далее - ГОС СПО).

2. ПОПОП определяет рекомендованный объем и содержание учебного материала среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая

эксплуатация и сопровождение информационных систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего (полного) общего образования.

3. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается организацией образования на основе Приказа Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 февраля 2021 года № 73 «Об утверждении Положения о порядке реализации среднего (полного) общего образования в организациях профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих основные профессиональные образовательные программы начального и среднего профессионального образования» (регистрационный № 10059 от 13 марта 2021 года) (САЗ 21-10) и ГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ПОПОП.

4. Нормативные основания для разработки ПОПОП:

а) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-3-III «Об образовании» (САЗ 03-26);

б) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 29 июля 2008 года № 512-3-IV «О развитии начального и среднего профессионального образования» (САЗ 08-30);

в) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» (регистрационный № 6509 от 24 июля 2013 года) (САЗ 13-29);

г) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 2 ноября 2019 года № 973 «Об утверждении Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования» (регистрационный № 9187 от 28 ноября 2019 года) (САЗ 19-46);

д) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 24 февраля 2015 года № 150 «Об утверждении Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих программы начального и среднего профессионального образования в организациях профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» (регистрационный № 7108 от 15 мая 2015 года) (САЗ 15-20);

е) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 25 июля 2025 года № 680 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы» (регистрационный № 13360 от 17 сентября 2025 года) (САЗ 25-37);

ж) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 мая 2017 года № 567 «Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» (регистрационный № 7902 от 18 июля 2017 года) (САЗ 17-30);

з) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 29 декабря 2022 года № 1175 «Об утверждении перечней профессий начального, среднего, высшего и послевузовского профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям, перечни которых утверждены Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 19 декабря 2017 года № 1413 «О профессиях,

специальностях, направлениях подготовки начального, среднего, высшего и послевузовского профессионального образования» (САЗ 23-8).

5. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОПОП:

- а) ГОС - государственный образовательный стандарт;
- б) СПО - среднее профессиональное образование;
- в) ПОПОП - примерная основная профессиональная образовательная программа;
- г) МДК - междисциплинарный курс;
- д) ПМ - профессиональный модуль;
- е) ОК - общие компетенции;
- ж) ПК - профессиональные компетенции;
- з) СГ - социально-гуманитарный цикл;
- и) ОП - общепрофессиональный цикл;
- к) ЛР- личностные результаты;
- л) ОД - общепрофессиональная дисциплина;
- м) ДЭ - демонстрационный экзамен;
- н) ИГА - итоговая государственная аттестация.

Глава 2. Общая характеристика образовательной программы

6. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем.

Форма обучения: очная.

7. Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования по квалификации: 2952 (две тысячи девятьсот пятьдесят два) академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования по квалификации: 1 (один) год 10 (десять) месяцев.

Глава 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

8. Область профессиональной деятельности выпускников: Связь, информационные и коммуникационные технологии.

9. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации представлено в Приложении № 1 к настоящей ПОПОП.

Глава 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

10. Общие компетенции представлены в Приложении № 2 к настоящей ПОПОП.

11. Профессиональные компетенции представлены в Приложении № 3 к настоящей ПОПОП.

12. Личностные результаты представлены в Приложении № 4 к настоящей ПОПОП.

Глава 5. Примерная структура образовательной программы

13. Примерный учебный план представлен в Приложении № 6 к настоящей ПОПОП.

14. Примерный календарный учебный график представлен в Приложении № 7 к настоящей ПОПОП.

15. Примерная программа профессионального модуля «ПМ 01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем» представлена в Приложении № 8 к настоящей ПОПОП.

16. Примерная программа профессионального модуля «ПМн.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации» представлена в Приложении № 9 к настоящей ПОПОП.

17. Примерная программа профессионального модуля «ПМ.н 02 Конфигурирование аналитических решений» представлена в Приложении № 10 к настоящей ПОПОП.

18. Примерная программа профессионального модуля «ПМ.н 02 Документирование программных решений» представлена в Приложении № 11 к настоящей ПОПОП.

19. Примерная программа профессионального модуля «ПМ.н 02 Администрирование баз данных» представлена в Приложении № 12 к настоящей ПОПОП.

20. Примерная программа учебной дисциплины «СГ.01. История» представлена в Приложении № 13 к настоящей ПОПОП.

21. Примерная программа учебной дисциплины «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» представлена в Приложении № 14 к настоящей ПОПОП.

22. Примерная программа учебной дисциплины «СГ.03. Безопасность жизнедеятельности» представлена в Приложении № 15 к настоящей ПОПОП.

23. Примерная программа учебной дисциплины «СГ.04. Физическая культура» представлена в Приложении № 16 к настоящей ПОПОП.

24. Примерная программа учебной дисциплины «СГ.05. Основы финансовой грамотности» представлена в Приложении № 17 к настоящей ПОПОП.

25. Примерная программа учебной дисциплины «СГ.06. Основы бережливого производства» представлена в Приложении № 18 к настоящей ПОПОП.

26. Примерная программа учебной дисциплины «ОП 01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий» представлена в Приложении № 19 к настоящей ПОПОП.

27. Примерная программа учебной дисциплины «ОП 02 Операционные системы и среды» представлена в Приложении № 20 к настоящей ПОПОП.

28. Примерная программа учебной дисциплины «ОП 03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий» представлена в Приложении № 21 к настоящей ПОПОП.

29. Примерная программа учебной дисциплины «ОП 04 Базы данных» представлена в Приложении № 22 к настоящей ПОПОП.

30. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности» представлена в Приложении № 23 к настоящей ПОПОП.

31. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.06 Основы информационной безопасности» представлена в Приложении № 24 к настоящей ПОПОП.

32. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования» представлена в Приложении № 25 к настоящей ПОПОП.

33. Примерная программа учебной дисциплины «ОП.08 Основы работы с информацией» представлена в Приложении № 26 к настоящей ПОПОП.

34. Примерная программа воспитания представлена в Приложении № 27 к настоящей ПОПОП.

35. Примерный календарный план воспитательной работы представлен в Приложении № 28 к настоящей ПОПОП.

Глава 6. Примерные условия реализации образовательной программы

36. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой государственной аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы.

37. Перечень специальных помещений:

а) кабинеты: социально-гуманитарных дисциплин; иностранного языка; математического аппарата в отрасли информационных технологий; безопасности жизнедеятельности;

б) лаборатории: информационных технологий и операционных систем; архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий; основ информационной безопасности; алгоритмизации и программирования программных решений; тестирования программных решений; документирования программных решений; администрирования баз данных; конфигурирования аналитических решений;

в) спортивный комплекс: спортивный зал; спортивная площадка;

г) залы: библиотека; читальный зал с выходом в Интернет; актовый зал.

38. Кабинеты должны быть оснащены:

а) оборудованием: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; доска классная; шкафы книжные;

б) техническими средствами: персональный компьютер; проектор;

в) учебно-методическими и демонстрационными учебно-наглядными пособиями: учебные пособия, (электронный) учебно-методический комплекс по дисциплине/МДК, дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения и достижения результатов, обозначенных в ГОС по специальности.

Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении № 5 к настоящей ПОПОП.

39. Организация образования, реализующая программу специальности, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

40. Лаборатории информационных технологий и операционных систем, архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий, основ информационной безопасности, алгоритмизации и программирования программных решений, тестирования программных решений, документирования программных решений, администрирования баз данных, конфигурирования аналитических решений: рабочее место преподавателя, компьютер; проектор; принтер; посадочные места по количеству обучающихся; персональные компьютеры по количеству рабочих мест с выходом в локальную и глобальную сеть Интернет; доступом в электронную информационно-образовательную среду организации образования; доска классная (интерактивная); шкафы книжные; стенды; инструкции по технике безопасности; учебные пособия; дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения.

41. Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лабораториях организации образования и требует наличия оборудования, инструментов и материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области «Связь, информационные и коммуникационные технологии».

Оборудование организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

42. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками организации образования, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 (трех) лет.

Квалификация педагогических работников организации образования должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 (одного) раза в 3 (три) года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 (трех) лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 (двадцати пяти) процентов.

43. Библиотечный фонд организации образования должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) из расчета не менее 0,25 экземпляра печатного или электронного учебного издания, указанного в рабочих программах дисциплин (модулей), на 1 (одного) обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 (двадцати пяти) процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

44. Воспитание обучающихся при освоении ими основной профессиональной образовательной программы осуществляется на основе примерной программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- а) информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и так далее);
- б) массовые и социокультурные мероприятия;
- в) спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- г) деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- д) психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- е) научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и другие);
- ж) профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и другие);
- з) опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

Глава 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе

45. ИГА является обязательной для организации образования СПО. В ходе ИГА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ГОС СПО. ИГА должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

46. Формой ИГА является демонстрационный экзамен и защита дипломной работы (проекта).

47. ИГА завершается присвоением квалификации «Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем».

48. Для ИГА организацией образования разрабатывается программа ИГА и фонды оценочных средств.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ИГА включают описание процедур и условий проведения ИГА, типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, порядок организации и проведения защиты дипломной работы (дипломного проекта), критерии оценки.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ИГА представлены в Приложении № 29 к настоящей ПОПОП.

Глава 8. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы

49. Организация-разработчик: Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Тираспольский техникум информатики и права».

50. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы:

- а) Гончарук Лариса Ивановна, заместитель руководителя по учебной работе высшей квалификационной категории, преподаватель информационных дисциплин высшей квалификационной категории ГОУ СПО «Тираспольский техникум информатики и права»;

б) Белоус Елена Григорьевна, заведующий практикой высшей квалификационной категории, преподаватель информационных дисциплин высшей квалификационной категории ГОУ СПО «Тираспольский техникум информатики и права».

51. Разработчики примерных программ учебных дисциплин и профессиональных модулей:

а) Гончарук Лариса Ивановна, заместитель руководителя по учебной работе высшей квалификационной категории, преподаватель информационных дисциплин высшей квалификационной категории ГОУ СПО «Тираспольский техникум информатики и права» разработчик примерной программы учебной дисциплины ОП.02 «Операционные системы и среды», примерной программы учебной дисциплины ОП.04 «Базы данных», примерной программы учебной дисциплины ОП.05 «Информационные технологии в профессиональной деятельности», примерной программы учебной дисциплины ОП.06 «Основы информационной безопасности», примерной программы учебной дисциплины ОП.08 «Основы работы с информацией», примерной программы профессионального модуля «ПМн.02 Администрирование баз данных»;

б) Белоус Елена Григорьевна, заведующий практикой высшей квалификационной категории, преподаватель информационных дисциплин высшей квалификационной категории ГОУ СПО «Тираспольский техникум информатики и права» разработчик примерной программы учебной дисциплины ОП.01 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий», примерной программы учебной дисциплины ОП.03 «Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий», примерной программы учебной дисциплины ОП.07 «Основы алгоритмизации и программирования», примерной программы профессионального модуля «ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем», примерной программы профессионального модуля ПМн.02 Документирование программных решений (по выбору);

в) Папиж Павел Павлович, преподаватель информационных дисциплин высшей квалификационной категории ГОУ СПО «Тираспольский техникум информатики и права» разработчик примерной программы профессионального модуля ПМ.01 «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем», примерной программы профессионального модуля «ПМн.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации»;

г) Парван Евгения Николаевна, преподаватель информационных дисциплин ГОУ СПО «Тираспольский техникум информатики и права» разработчик примерной программы профессионального модуля «ПМн.02 Конфигурирование аналитических решений», примерной программы профессионального модуля ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем, примерной программы профессионального модуля ПМн.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации, примерной программы профессионального модуля «ПМн.02 Конфигурирование аналитических решений».

Приложение № 1
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой
квалификации

Направленность 1: Специалист по тестированию в области информационных технологий

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
Виды деятельности по выбору	
Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации (по выбору)	ПМн.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации

Направленность 2: Аналитик данных

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
Виды деятельности по выбору	
Конфигурирование аналитических решений (по выбору)	ПМн.02 Конфигурирование аналитических решений

Направленность 3: Технический писатель

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
Виды деятельности по выбору	
Документирование программных решений (по выбору)	ПМн.02 Документирование программных решений

Направленность 4: Администратор баз данных

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
Виды деятельности по выбору	
Администрирование баз данных (по выбору)	ПМн.02 Администрирование баз данных

Приложение № 2
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
-----------------	--------------------------	----------------

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		а) распознавать задачу и (или) проблему в профессиональном и (или) социальном контексте;
		б) анализировать задачу и (или) проблему и выделять ее составные части;
		в) определять этапы решения задачи;
		г) выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и (или) проблемы;
		д) составлять план действия;
		е) определять необходимые ресурсы;
		ж) владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		з) реализовывать составленный план;
		и) оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		а) актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		б) основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и (или) социальном контексте;
		в) алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		г) методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		д) структуру плана для решения задач;
		е) порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности	Умения:
		а) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;
		б) планировать процесс поиска;
		в) структурировать получаемую информацию;
		г) выделять наиболее значимое в перечне информации;
		д) оценивать практическую значимость результатов поиска;
		е) оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		ж) использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:

		а) номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; б) приемы структурирования информации; в) формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; г) порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умения: а) определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; б) применять современную научную профессиональную терминологию; в) определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; г) выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; д) презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; е) оформлять бизнес-план; ж) рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; з) определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; и) презентовать бизнес-идею; к) определять источники финансирования; Знания: а) содержание актуальной нормативно-правовой документации; б) современная научная и профессиональная терминология; в) возможные траектории профессионального развития и самообразования; г) основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; д) правила разработки бизнес-планов; е) порядок выстраивания презентации
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: а) организовывать работу коллектива и команды; б) взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания:

		а) психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		б) основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		а) особенности социального и культурного контекста;
		б) правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе приднестровских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		а) сущность гражданско-патриотической позиции, духовно-нравственных ценностей;
		б) значимость профессиональной деятельности по специальности;
		в) стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		а) соблюдать нормы экологической безопасности;
		б) определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		в) организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий Приднестровской Молдавской Республики;
		Знания:
		а) правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		б) основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		в) пути обеспечения ресурсосбережения;
		г) принципы бережливого производства;
		д) основные направления изменения климатических условий Приднестровской Молдавской Республики
ОК 08		Умения:

	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	а) использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		б) применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		в) пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		а) роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		б) основы здорового образа жизни;
		в) условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
		г) средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках	Умения:
		а) понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		б) участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		в) строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		г) кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		д) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		а) правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		б) основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		в) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;
		г) правила чтения текстов профессиональной направленности

Приложение № 3
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	Практический опыт:
		сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС; анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
		Умения:
		осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Знания:
		возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выявления требований к ИС; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД); устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам

		справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства ПМР; культуру речи; правила деловой переписки
	ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы

		программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства ПМР; культуру речи; правила деловой переписки
	ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов

		создания (модификации) и сопровождения ИС
		Знания:
		основы современных СУБД; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; методы верификации программного обеспечения; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
		Практический опыт:
ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием		проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации
		Умения:
		кодировать на языках программирования ИС; тестировать результаты разработки ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Знания:
		языки программирования и работы с базами данных; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ

		организации; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; культуру речи; правила деловой переписки
	ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам	Практический опыт: воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; таты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: основы управления изменениями в проектах в области информационных

		технологий; основы современных СУБД; основы ИБ организации; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика	Практический опыт: проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС; деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания:

		основы системного администрирования; основы администрирования баз данных; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Практический опыт: распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; настраивать

		СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: основы ИБ организации; модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика; процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика; основы администрирования СУБД; основы системного администрирования; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения
Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации (по выбору)	ПК 2.1. Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения	Практический опыт: изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование; подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами Умения: устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО; выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме; устанавливать операционные системы; выполнять базовую настройку операционных систем; подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО; составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО Знания: основную терминологию по тестированию ПО; язык, на котором

		написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации; основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО; область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО; особенности основных операционных систем; требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты
	ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения	Практический опыт: проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования; выполнения тестовых процедур на тестовых данных; сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур; формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами Умения: выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; использовать системы контроля дефектов ПО; составлять отчет о выполнении тестирования ПО; работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками Знания: нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа; основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме

		полученного профессионального образования; синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
	ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение	Практический опыт: проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО; выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации; проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика; выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО; проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов; выявления несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрации найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов Умения: читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания; оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции; составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО Знания: нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; основные понятия о качестве ПО; виды технической документации; требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО
	ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по	Практический опыт: выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО;

	разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования	выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования; проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости; составления статистики выполнения тестов; проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам; оптимизации тестовых наборов; составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости; формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами Умения: составлять сценарии поведения пользователей ПО; выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО; выполнять статическое тестирование ПО; использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости; составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям; взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО; использовать системы автоматизированного тестирования ПО Знания: техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации; техники тестирования ПО, ориентированные на код; тестирование ПО, ориентированное на дефекты; техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования; тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения; стандарты оформления кода для используемых языков программирования; основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации; основы алгоритмизации и программирования; жизненный цикл программного продукта
--	---	--

	ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов	Практический опыт: определения причины сбоя системы совместно с разработчиками; устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков; выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя; восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления; проведения повторного тестирования ПО; формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами Умения: находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя; взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя; применять языки программирования для написания программного кода; использовать системы автоматизированного тестирования ПО; составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО Знания: архитектуру тестируемой системы; основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации; техники тестирования ПО, ориентированные на код; тестирование ПО, ориентированное на дефекты; техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования; тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения; принципы регрессионного тестирования ПО; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
--	--	--

		основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации
	ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования	Практический опыт: получения обновленной версии ПО; определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов; определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО; выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО Умения: взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО; использовать инструменты командной работы над проектом ПО; вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости; использовать шаблоны тестов; применять тесты Знания: жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО; принципы регрессионного тестирования ПО; техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации; техники тестирования ПО, ориентированные на код; тестирование ПО, ориентированное на дефекты; техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования; тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения; основные инструментальные средства организации работы в команде
Конфигурирование аналитических решений (по выбору)	ПК 2.1. Выполнять подготовку данных для проведения аналитических работ	Практический опыт: определения источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ; получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников; извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников; агрегации и разработки представления больших объемов данных из гетерогенных источников; оценки соответствия

		набора данных предметной области и задачам аналитических работ
		Умения:
		определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников; осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников; разрабатывать и оценивать модели больших данных; использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; производить очистку данных для проведения аналитических работ; проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных; оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных; оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ
		Знания:
		возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных; предметную область анализа; теоретические и прикладные основы анализа больших данных; современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; современный опыт использования анализа больших данных; типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные; виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами; источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования; методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке; российские и международные стандарты информационной безопасности; современную технологическую инфраструктуру

		высокопроизводительных и распределенных вычислений; режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени; технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти; облачные технологии, облачные сервисы; методы оценки временных и стоимостных характеристик технологий больших данных; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; правила деловой переписки
	ПК 2.2. Строить статистические и математические модели для систем анализа данных	Практический опыт: понимания основных статистических понятий; умения проводить описательную и инференциальную статистику; опыта работы с языками программирования (Python, R, MATLAB); знания библиотек для анализа данных (NumPy, pandas, scikit-learn и так далее); умения собирать, обрабатывать и визуализировать данные; опыта работы с инструментами визуализации (Matplotlib, Seaborn, Tableau); понимания основных алгоритмов машинного обучения; умения работать в команде и эффективно взаимодействовать с другими участниками проекта; способности анализировать и интерпретировать результаты Умения: формулировать математические модели для реальных задач; обрабатывать пропущенные данные и аномалии; представлять данные и результаты анализа с помощью графиков и диаграмм; самостоятельно изучать новые инструменты и технологии Знания: основы теории вероятностей и ее применения в статистике; матрицы, векторы и операции с ними; основы математического анализа для понимания непрерывных функций; методы анализа экономических данных; специфику и особенности предметной области анализа данных (финансы, медицина, маркетинг и так

		далее); методы оптимизации; основы управления проектами для успешного выполнения задач в срок
ПК 2.3. Конфигурировать информационные системы анализа данных	Практический опыт:	работы с SQL и NoSQL базами данных, включая создание запросов, управление данными и оптимизацию производительности; создания визуализаций с помощью инструментов, таких как Tableau, Power BI или Matplotlib; тестирования систем и отладки конфигураций для обеспечения их корректной работы
	Умения:	видеть взаимосвязи между различными компонентами информационных систем и понимать, как они взаимодействуют; проводить анализ данных и интерпретировать результаты для принятия обоснованных решений; выявлять и устранять проблемы в конфигурации систем и их интеграции; четко и эффективно общаться с командой и заинтересованными сторонами, объясняя технические аспекты и результаты анализа; планировать и управлять проектами по внедрению информационных систем; писать код на языках программирования, таких как Python, R, или Java, для автоматизации процессов и настройки систем; устанавливать и настраивать программное обеспечение для анализа данных и BI (Business Intelligence) систем
	Знания:	архитектуру информационных систем, включая клиент-серверные модели, облачные технологии и распределенные системы; статистику и методы анализа данных, необходимых для конфигурации и использования систем; принципы обеспечения безопасности данных и соблюдения нормативных требований; процессы извлечения, преобразования и загрузки данных в системы для анализа; технологии и инструменты, такие как Hadoop, Spark или Apache Kafka, для работы с большими данными
ПК 2.4. Формировать визуальные решения на основе информационных систем анализа данных	Практический опыт:	программирования на языках, таких как Python или R, для обработки данных и создания кастомизированных визуализаций.

		Умения: оценивать данные и визуализации, чтобы выбрать наиболее подходящие методы и подходы для представления информации; анализировать данные и выявлять ключевые метрики и тренды, которые должны быть визуализированы; четко и понятно представлять результаты визуализаций как техническим, так и нетехническим пользователям; выявлять и решать проблемы, связанные с данными и визуализациями, например, выбросы или недостающие данные; эффективно работать в команде с аналитиками, разработчиками и другими заинтересованными сторонами для создания комплексных визуальных решений; быстро адаптироваться к новым инструментам, технологиям и изменениям в требованиях проекта; создавать информативные и эстетически привлекательные визуализации с использованием инструментов, таких как Tableau, Power BI, QlikView, D3.js и Matplotlib; извлекать данные из SQL и NoSQL баз данных, а также работать с API для получения данных Знания: статистические методы и принципы анализа данных, необходимые для интерпретации результатов; основные принципы визуализации, такие как выбор правильных типов графиков, использование цвета и композиции; бизнес-аналитику и инструменты, которые помогают в анализе данных и создании отчетов; этику, связанную с обработкой и визуализацией данных, включая конфиденциальность и безопасность информации; современные тренды и лучшие практики в области визуализации данных и анализа; основы UX/UI дизайна для создания удобных и интуитивно понятных интерфейсов визуализации
		Практический опыт: создания шаблона документа для заданного текстового процессора; применения к тексту документа средств оформления; создания в документе информационно-поискового аппарата; включения в текст иллюстраций: графических
Документирование программных решений (по выбору)	ПК 2.1. Оформлять техническую документацию на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий	

		схем, снимков экрана; вычитки документа, устранение ошибок в оформлении и опечаток; преобразования сплошного текста в списки и таблицы; вставки в текст и оформление иллюстраций, в том числе снимков экрана
		Умения:
		работать в современном текстовом процессоре; создавать, настраивать, применять стили в документе с помощью текстового процессора; создавать графические схемы, получать снимки экрана, включать рисунки в технический документ и оформлять их; создавать информационно-поисковый аппарат документа с помощью текстового процессора; создавать в тексте якоря и гипертекстовые ссылки, оформлять подписи к гипертекстовым ссылкам; оформлять рисунки, в том числе снимки экрана, оформлять подписи к ним в соответствии с используемым стандартом
		Знания:
	ПК 2.2. Разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию программных решений	основные возможности современных текстовых процессоров; основные стандарты оформления текстовых документов; основные способы работы с векторной и растровой графикой, способы включения рисунков в документ, правила оформления рисунков; основы типографики; информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа; основные графические форматы и их особенности
		Практический опыт:
		разработки структуры документа и ее согласование с экспертами; подбора дополнительных источников информации; отбора материала из имеющихся источников и его переработка для включения в новый контекст; составления вводного и заключительного разделов документа; согласования документа с экспертами, внесение в технический документ исправлений по замечаниям экспертов; проверки уникальности текста документа и корректности оформления цитат с использованием систем антиплагиата
		Умения:
		находить в информационно-телекоммуникационной сети

		«Интернет» источники информации по заданной теме; пользоваться ресурсами научно-технических библиотек и архивов; реферировать источники научно-технического характера, составленные на русском и английском языке; составлять научно-технический текст, придерживаясь композиционных и стилистических правил, присущих научно-техническому стилю; структурировать текст делением его на разделы, подразделы, пункты, подпункты, абзацы; оформлять цитаты и библиографические ссылки в документах научно-технического характера; проверять уникальность текста документа с помощью систем антиплагиата Знания: научно-технический стиль изложения и его особенности; основные разновидности научно-технических документов; основные стандарты оформления научно-технических отчетов; правила оформления цитат и библиографических ссылок в документах научно-технического характера; перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: текстовые процессоры, программы оптического распознавания символов, системы антиплагиата, поисковые системы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	ПК 2.3. Осуществлять разметку контента технической документации	Практический опыт: выбора, установки, настройки программных средств для ввода и структурирования контента с использованием заданного языка разметки; подготовки структуры папок (директорий) и файлов для размещения структурированного контента в используемой среде хранения; ввода либо копирования и последующего структурирования контента с использованием заданного языка разметки; подготовки рисунков для включения в контент, структурированный с использованием заданного языка разметки; проверки валидности

		контента, структурированного с использованием заданного языка разметки
		Умения: устанавливать и настраивать программные средства, предназначенные для работы со структурированным контентом; находить в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" спецификации языков разметки, извлекать из них сведения о возможностях и синтаксических средствах этих языков; набирать и структурировать текст в соответствии с правилами языков разметки наиболее распространенных типов (теговых и легковесных); описывать внешний вид документа, созданного с использованием языка разметки, на формальном языке описания; создавать стили и отлаживать их; конвертировать изображения, исходно представленные в различных цифровых форматах, в формат, отвечающий требованиям к документу; проверять корректность разметки структурированного контента и исправлять обнаруженные ошибки; придавать структурированному контенту вид, удобный для чтения, проверки и редактирования
		Знания: языки разметки, основные типы языков разметки (теговые, легковесные) и их особенности в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; синтаксис языка разметки HTML, его основные элементы и атрибуты; язык описания стилей CSS, его основные конструкции и селекторы, предусмотренные в нем; основные принципы языка XML и правила, общие для всех языков разметки, представляющих собой его приложения; основные разновидности легковесных языков разметки, их возможности и распространенные варианты; источники официальных спецификаций языков разметки, способы их поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; основные форматы графических файлов и особенности

		их использования; перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: текстовые редакторы с поддержкой набора исходного кода, программы-конверторы, XML-редакторы, программы и сервисы валидации веб-документов в форматах HTML и XML
	ПК 2.4. Осуществлять поддержку технической документации в актуальном состоянии	Практический опыт: получения из задачи в системе управления задачами или из системы управления версиями последних изменений в программном продукте; определения структуры списка изменений (выделение разделов с новыми функциями, измененными или удаленными функциями и устранением ошибок); согласования списка изменений с экспертами; составления списка изменений в соответствии с требованиями к стилю и формату, принятыми в организации; выбора формулировки каждого изменения; вычитки списка изменений Умения: работать с системой управления задачами и/или системой контроля версий; логически группировать изменения на новые, обновленные и исправленные ошибки; выбирать стиль описания изменений; описывать изменения простым языком, понятным пользователю; иллюстрировать изменения с помощью диаграмм и снимков экрана Знания: системы управления задачами и системы контроля версий: поиск и выделение нужной информации; особенности, присущие стилю текстовых документов компании, требования руководства по стилю; основные виды форматирования; каналы распространения списка изменений и их особенности (рассылка, магазин приложений, корпоративный блог)
	ПК 2.5. Проводить оценку качества технической документации с использованием заданной системы показателей	Практический опыт: сбора исходных данных для оценки качества технической документации; расчета значений заданных метрик качества технической документации; составления отчета об оценке качества технической документации

		Умения: работать с текстом как с объектом исследования; использовать электронные таблицы для статистических вычислений; составлять аналитические отчеты на основе данных статистики
		Знания: основные подходы к оценке качества технической документации; основные метрики качества технической документации; основные статистические функции электронных таблиц; основные понятия прикладной статистики: способы статистической проверки гипотез, р-значения
	ПК 2.6. Соблюдать нормативные правовые акты в сфере информационных технологий	Практический опыт: умения анализировать и интерпретировать законодательные и нормативные документы, касающиеся информационных технологий; проведения юридических исследований, включая поиск актуальной информации о законах, регламентах и стандартах; выявления и разрешения правовых вопросов, связанных с информационными технологиями
		Умения: оценивать правовые и этические аспекты технологий и их применения; четко и понятно объяснять правовые требования и последствия их несоблюдения как техническим, так и нетехническим сотрудникам; выявлять и оценивать риски, связанные с несоблюдением нормативных актов, и предлагать меры по их минимизации; правильно составлять и оформлять юридические документы, отчеты и рекомендации по соблюдению норм; эффективно взаимодействовать с юристами, IT-специалистами и другими заинтересованными сторонами для обеспечения соблюдения норм; быстро адаптироваться к изменениям в законодательстве и нормативных актах; эффективно планировать и организовывать свою работу для соблюдения сроков и требований
		Знания: основы гражданского, административного и уголовного права, касающихся информационных технологий; ключевые нормативные правовые акты и стандарты в области

		информационных технологий, таких как GDPR, Закон о защите персональных данных, Закон о кибербезопасности и др.; вопросы этики, конфиденциальности и безопасности данных, а также их правового регулирования; современные технологии и их правовые аспекты, такие как искусственный интеллект, блокчейн, облачные вычисления и другое; процессы и процедуры, необходимые для соблюдения нормативных актов, включая аудит, мониторинг и отчетность
Администрирование баз данных (по выбору)	ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	Практический опыт:
		планирования процедур резервного копирования данных; запуска процедуры резервного копирования данных; мониторинга выполнения процедур резервного копирования данных; контроля завершения процедуры резервного копирования данных; проведения повторной процедуры резервного копирования данных в случае ее нештатного завершения; хранения резервных копий БД; запуска процедуры восстановления БД; мониторинга выполнения процедуры восстановления БД; контроля завершения процедуры восстановления БД; проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения
		Умения:
		создавать расписание резервного копирования данных; вычислять размер полной резервной копии БД; читать техническую документацию на БД; работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий; выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; проверять восстановимость резервной копии данных; читать техническую документацию на БД; выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных; осуществлять проверку корректности восстановленных данных
		Знания:
		основные средства резервного копирования данных и их возможности; основы операционных систем; основные средства работы с

		жесткими дисками; типовой алгоритм проведения процедуры резервного копирования; основы систем управления БД; основные средства контроля целостности данных; типовой алгоритм процедуры восстановления данных; основы операционных систем
	ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных	Практический опыт: назначения прав доступа пользователей к БД; изменения прав доступа пользователей к БД; контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД Умения: выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД; выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД Знания: основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний; методы и средства технической защиты информации; технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера	Практический опыт: инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД Умения: выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; читать техническую документацию на БД; проверять корректность работы БД на стороне клиента; выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; читать техническую документацию на БД; проверять корректность работы БД на стороне сервера Знания: основы операционных систем; системы управления БД и

		хранилищами данных; типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя); основы алгоритмизации и программирования; основы языка структурированных запросов; основы архитектуры информационных систем; системы управления БД и хранилищами данных; типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера; основы алгоритмизации и программирования; основы языка структурированных запросов
	ПК 2.4. Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	Практический опыт: наблюдения за работой БД; обнаружения отклонений от штатного режима работы БД; ведения журнала мониторинга событий работы БД; устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД Умения: отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме; описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы; идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД Знания: типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД; средства и методы организации контроля функционирования БД; технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях; методы предотвращения потери данных; термины и определения в области информационных технологий; регламенты взаимодействия сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД; основные технические характеристики оборудования и архитектура БД; нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации
	ПК 2.5. Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных	Практический опыт: распознавания инцидентов ИБ при работе с БД; формирования перечня инцидентов ИБ; передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; временного блокирования доступа пользователей к элементам БД при обнаружении

		инцидентов ИБ (при необходимости); поддержания баз антивирусных программ в актуальном состоянии Умения: идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД; осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации); управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ; устанавливать и сопровождать антивирусное ПО Знания: понятие и классификация инцидентов ИБ; типичные угрозы ИБ при работе с БД; процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры); основы работы со средствами антивирусной защиты; основы ИБ; основы деловой этики; правила деловой переписки
		ПК 2.6. Обработать данные с использованием языка запросов Практический опыт: написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов; анализа требований к данным и формулирование соответствующих запросов; использования агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX); создания и модификации таблиц и схем баз данных; работы с подзапросами и вложенными запросами; оптимизации запросов для повышения производительности; использования инструментов для работы с базами данных (например, SQL Server Management Studio, MySQL Workbench) Умения: анализировать структуру базы данных для определения подходящих запросов; обрабатывать большие объемы данных без потери производительности; отлаживать и исправлять ошибки в SQL-запросах; документировать написанные запросы и процессы обработки данных; работать в команде с разработчиками и аналитиками для определения требований к данным Знания: основы реляционных баз данных и их структуры (таблицы, строки,

		столбцы); синтаксис и принципы языка SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE); механизмы соединения таблиц (JOIN), группировки данных (GROUP BY), фильтрации (WHERE), сортировки (ORDER BY); основы нормализации баз данных и концепции ключей; понимание типов данных и их использование; знание принципов индексирования для оптимизации запросов; основы работы с транзакциями и управлением целостностью данных
--	--	---

Приложение № 4
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником своей Родины	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий бережное отношение к национальным богатствам страны, языку, культуре, традициям	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан Приднестровской Молдавской Республики	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий противодействие возможным фактам проявления экстремизма	ЛР 4
Демонстрирующий толерантность к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека. Уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 6
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта. Предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и так далее. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 7
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей. Демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 8
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий социальную значимость своей будущей профессии и проявляющий к ней устойчивый интерес	ЛР 9

Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа Приднестровской Молдавской Республики	ЛР 10
Проявляющий готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 11
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 12
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 13
Организации профессионального образования могут дополнить перечень личностных результатов реализации программы	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)	
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 14
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)	ЛР 15
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультур, социальных, конфессиональных и иных групп	ЛР 16
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 17
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных и стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 18
Соблюдающий этические требования к профессиональному взаимодействию	ЛР 19
Ориентированный на соблюдение прав человека и уважение достоинства личности	ЛР 20
Соблюдающий требования конфиденциальности личной информации граждан	ЛР 21
Личностные результаты реализации воспитания программы, определенные субъектами образовательного процесса в организации профессионального образования	
Принимающий традиции, правила и ценностные ориентации организации профессионального образования. Поддерживающий высокий имидж организации профессионального образования	ЛР22
Проявляющий желание работать по избранной профессии – специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем	ЛР23
Демонстрирующий готовность к самообразованию, расширению функциональности: обучение, переподготовка, повышение квалификации	ЛР24

Приложение № 5
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение
Материально-техническое оснащение

1. Оснащение кабинетов:

а) кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	СГ.01, СГ.05, СГ.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100; количество физических ядер - 4; количество потоков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

б) кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	СГ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
	методической литературы				
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100; количество физических ядер - 4; количество потоков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

в) кабинет «Математического аппарата в отрасли информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок,	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
	монитор, клавиатура, мышь)			количество физических ядер - 4; количество потокков - 8; сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер:NVIDIA AGeForceGT73 0; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

г) кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	СГ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно- марлевые повязки)	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
4	Общевойсковой защитный комплект	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
5	Войсковые индивидуальные аптечки	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
6	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код дисциплины
	помощи (сумка СМС)				
7	Перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
8	Медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
9	Грелка	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
10	Жгут кровоостанавливаю щий	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
11	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
12	Шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
13	Носилки санитарные	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
14	Макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
15	Макет убежища в разрезе	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
16	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
17	Тренажер сердечно- легочной и мозговой реанимации, пружинно- механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми	Оборудо вание	Специализи рованное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код дисциплины
	режимами «манекен»				
18	Медицинская кушетка	Оборудование	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
19	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
20	экран (доска)	ТС	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
21	мультимедиапроектор	ТС	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
22	видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
23	нормативно-правовые документы	УМК	Специализи рованное	На усмотрение ОО	
24	наборы плакатов по дисциплине	УМК	Специализи рованное	На усмотрение ОО	

2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов:

а) лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.02 ОП.05
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
4	Доска маркерная	Мебе ль	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100 - количество физических ядер - 4; количество потокков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100; количество физических ядер - 4; количество потокков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Аудио- видеооборудование и	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

б) лаборатория «Алгоритмизации и программирования программных решений»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.04, ОП.07
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100; количество физических ядер - 4; количество потоков - сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100; количество физических ядер - 4; количество потоков - 8; Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
7	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

в) лаборатория «Основ информационной безопасности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100; количество физических ядер - 4; количество потоков - 8; сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100; - количество физических ядер - 4; - количество	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				потоков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер:NVIDIA AGeForceGT73 0; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

г) лаборатория «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.03, ОП.08
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100; количество физических ядер - 4; количество потоков - 8; сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100; количество физических ядер - 4; количество потокков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

д) лаборатория «Тестирования программных решений» (при выборе направленности 1)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.05, ОП.07, ПМ.01, ПМн.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100; количество физических ядер - 4; количество потокков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ- SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100; количество физических ядер - 4; количество потокков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

е) лаборатория «Конфигурирования аналитических решений» (при выборе направленности 2)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.05, ОП.07, ПМ.01, ПМн.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100; количество физических ядер - 4; количество потоков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100; количество физических ядер - 4; количество потоков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
7	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

ж) лаборатория «Документирования программных решений» (при выборе направленности
3)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.05, ОП.07, ПМ.01, ПМн.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100; количество физических ядер - 4; количество потокков - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100; количество физических	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				ядер - 4; количество потокa - 8; сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Аудио - и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

3) лаборатория «Администрирования баз данных» (при выборе направленности 4)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	ОП.05, ОП.07, ПМ.01, ПМн.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3- 10100; количество физических ядер - 4; - количество потокa - 8; Сетевой	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	ЦПУ: - Intel(R) Core(TM) i3-10100; - количество физических ядер - 4; - количество потоков - 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: - 8 ГБ; графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	СГ.04
2	Шкафы для одежды	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Стулья/скамейки	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
4	Спортивные инвентарь и оборудование	Оборудо вание	Основное	На усмотрение ОО	
5	Открытые спортивные площадки	Оборудо вание	Основное	На усмотрение ОО	
6	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Комплект учебно- методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места для обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
2	Рабочее место библиотекаря	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Стеллажи для книг	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Шкаф закрытый для хранения учебного оборудования	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	Каталожный шкаф	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
6	Компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
8	Комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Стул мягкий/секционные стулья/скамьи	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
2	Трибуна для докладчика	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Система хранения (для реквизита, светового и звукового оборудования)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
5	музыкальное и звуковое оборудование (акустическая система/музыкальный центр/микрофоны/микшерные пульта/музыкальные инструменты)	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
6	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	световое оборудование (прожекторы/светильники/генераторы	ТС	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристик а	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
	сценических эффектов)				

5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения¹.

Информационные технологии и архитектура аппаратных средств

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)	ОП.02, ОП.05
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engramра или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналоги)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	
9	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (KivyDesigner, QtDesigner или аналоги)	
11	Текстовый редактор (SublimeText, VisualStudioCode или аналоги)	
12	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
13	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)	

Алгоритмизации и программирования программных решений

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)	ОП.04, ОП.07
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engramра или аналог)	

¹ Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО.

4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналоги)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	
9	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (KivyDesigner, QtDesigner или аналоги)	
11	Текстовый редактор (SublimeText, VisualStudioCode или аналоги)	
12	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
13	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)	

Основы информационной безопасности

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)	ОП.06
2	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
3	Программное обеспечение для записи экрана (OBSSStudio или аналог)	
4	Эмулятор выполняемой среды (Genymotion, VirtualBox, VMWare Workstation или аналог)	
5	Набор средств разработки (Node.js или аналог)	
6	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Текстовый редактор (SublimeText, VisualStudioCode или аналоги)	

Тестирования программных решений (при выборе направленности 1)

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)	ПМн.02
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engrampra или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналоги)	

7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, TestIT, TAUTestingTools или аналоги)	
8	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
9	ПО для записи экрана (OBSSStudio или аналог)	
10	ПО среда разработки (Android Studio, PyCharm Community Edition, Anaconda 3, Rust IDE или аналоги)	
11	Набор средств разработки (Android 10 SDK, Node.js или аналоги)	
12	Эмулятор выполняемой среды (Genymotion или аналог)	
13	Текстовый редактор (SublimeText, VisualStudioCode или аналоги)	
14	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)	
15	Инструменты для ручного тестирования и трекинга (YouTrack.RU или аналог)	
16	ПО для мониторинга, логирования и документации (Zabbix (российская сборка) или аналог)	
17	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench, Ред Эксперт, PostgreSQL (сборка от РЕД СОФТ), Лира-Р, СУБД Ред База Данных, Tarantool, BaikalDB, Квант-гибрид или аналоги)	

Конфигурирования аналитических решений (при выборе направленности 2)

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)	ПМн.02
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engramра или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналоги)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	ПО среда разработки (PyCharm Community Edition, Anaconda 3, Java SE 17 Development Kit, Visiology или аналоги)	
9	Среды и фреймворки для машинного обучения и нейросетей (AIRIFramework,)	
10	Текстовый редактор (SublimeText, VisualStudioCode или аналоги)	
11	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench, Ред Эксперт, PostgreSQL (сборка от РЕД СОФТ), Лира-Р, СУБД Ред База Данных, Tarantool, BaikalDB, Квант-гибрид или аналоги)	
12	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
13	ПО для записи экрана (OBSSStudio или аналог)	
14	ETL-инструменты (Modus ETL, OneData, Almaz ETL, или аналоги)	
15	Средства визуализации и дашбордов (Visiology, YandexDataLens или аналоги)	

Документирования программных решений (при выборе направленности 3)

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)	ПМн.02
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engramра или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналоги)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Текстовый редактор (SublimeText, VisualStudioCode или аналоги)	
9	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)	
10	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
11	ПО для записи экрана (OBSSStudio или аналог)	

Администрирования баз данных (при выборе направленности 4)

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)	ПМн.02
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engramра или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналоги)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	
9	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (KivyDesigner, QtDesigner или аналоги)	
11	Текстовый редактор (SublimeText, VisualStudioCode или аналоги)	
12	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
13	ПО СУБД (PostgreSQL (локализованная сборка от PostgresProfessional) СУБД Лира, система защиты Страж СУБД или аналоги)	
14	ПО Система резервного копирования (Винтех Бэкап или аналог)	

15	ПО для мониторинга и визуализации (СКАДА Интеллект или аналог)	
16	ПО Среда проектирования схем (Диаграмма-Р или аналог)	
17	ПО Среда разработки и тестирования (РедБейс DevKit или аналог)	

Приложение № 6
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Примерный учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах						Самостоятельная работа	Рекомендуемые курсы изучения
		Всего	в том числе в форме практической подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практика		
				Занятия по дисциплинам и МДК					
				Всего по дисциплинам /МДК	В том числе				
			Лабораторные и практические занятия		Курсовая работа (проект)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обязательная часть образовательной программы		1620	972	1260	692	30	360	-	-
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	412	142	412	304	-	-	-	1-2
СГ.01	История	48		48	-	-	-	-	1
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	112	112	112	112	-	-	-	1-2
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68		68	50	-	-	-	1
СГ.04	Физическая культура	112		112	112	-	-	-	1-2
СГ.05	Основы финансовой грамотности	36	10	36	10	-	-	-	1
СГ.06	Основы бережливого производства	36	20	36	20	-	-	-	2
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	356	214	356	214	-	-	-	1-2

ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	36	18	36	18	-	-	-	1
ОП.02	Операционные системы и среды	36	18	36	18	-	-	-	1
ОП.03	Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий	48	32	48	32	-	-	-	2
ОП.04	Базы данных	50	32	50	32	-	-	-	2
ОП.05	Информационные технологии в профессиональной деятельности	50	32	50	32	-	-	-	2
ОП.06	Основы информационной безопасности	50	32	50	32	-	-	-	-
ОП.07	Основы алгоритмизации и программирования	50	32	50	32	-	-	-	-
ОП.08	Основы работы с информацией	36	18	36	18	-	-	-	-
П.00	Профессиональный цикл	852	616	492	174	30	360	-	1-2
ПМ.01	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	392	228	284	106	30	108	-	-
МДК.01.01	Проектирование информационных систем	72	42	72	36	30	-	-	1
МДК.01.02	Разработка информационных систем	72	44	72	36	-	-	-	2
МДК.01.03	Тестирование и эксплуатация информационных систем	68	34	68	34	-	-	-	1

МДК.01.04	Математическое моделирование	36		36	-	-	-	-	-
МДК.01.05	Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	36		36	-	-	-	-	-
УП.01	Учебная практика	36	36	-	-	-	36	-	2
ПП.01	Производственная практика	72	72	-	-	-	72	-	2
ПМн.02	Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	244	244	136	68	-	108	-	-
МДК.02.01	Обеспечение качества программного обеспечения	72	72	72	36	-	-	-	1-2
МДК.02.02	Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	64	64	64	32	-	-	-	1-2
УП.02	Учебная практика	36	36	-	-	-	36	-	1-2
ПП.02	Производственная практика	72	72	-	-	-	72	-	1-2
ПМн.02	Конфигурирование аналитических решений	244	244	136	68	-	108	-	-
МДК.02.01	Инжиниринг данных	72	72	72	36	-	-	-	1-2
МДК.02.02	Конфигурирование аналитических решений	64	64	64	32	-	-	-	1-2
УП.03	Учебная практика	36	36	-	-	-	36	-	1-2
ПП.03	Производственная практика	72	72	-	-	-	72	-	1-2

ПМн.02	Документирование программных решений	244	244	136	68	-	108	-	-
МДК.02.01	Разработка технической документации	136	136	136	68	-	-	-	1-2
УП.02	Учебная практика	36	36	-	-	-	36	-	1-2
ПП.02	Производственная практика	72	72	-	-	-	72	-	1-2
ПМн.02	Администрирование баз данных	244	244	136	68	-	108	-	-
МДК.02.01	Технология разработки и защиты баз данных	136	136	136	68	-	-	-	1-2
УП.02	Учебная практика	36	36	-	-	-	36	-	1-2
ПП.02	Производственная практика	72	72	-	-	-	72	-	1-2
ПДП	Преддипломная практика	144	144	-	-	-	144	-	2
ПА	Промежуточная аттестация	72		72	-	-	-	-	-
ИГА	Итоговая государственная аттестация	216		-	-	-	-	X	-
Вариативная часть образовательной программы		1116		-	-	-	-	X	-
Итого		2952	972	1260	692	30	360	X	-

Приложение № 7 к ПОПОП
по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерный календарный учебный график

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Всего	Распределение нагрузки по учебным семестрам (часов в семестре)
--------	--	-------	--

			I курс (29 недель)		II курс (29 недель)	
			1 семестр 11 недель	2 семестр 18 недель	3 семестр 11 недель	4 семестр 18 недель
1	2	3	4	5	6	7
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	412	160	108	80	64
СГ.01	История	48	48	-	-	-
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	112	22	36	22	32
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	68	-	-	-
СГ.04	Физическая культура	112	22	36	22	32
СГ.05	Основы финансовой грамотности	36	-	36	-	-
СГ.06	Основы бережливого производства	36	-	-	36	-
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	356	86	220	50	-
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	36	36	-	-	-
ОП.02	Операционные системы и среды	36	-	36	-	-
ОП.03	Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий	48	-	48	-	-
ОП.04	Базы данных	50	-	50	-	-
ОП.05	Информационные технологии в профессиональной деятельности	50	50	-	-	-
ОП.06	Основы информационной безопасности	50	-	-	50	-
ОП.07	Основы алгоритмизации и программирования	50	-	50	-	-
ОП.08	Основы работы с информацией	36	-	36	-	-
П.00	Профессиональный цикл	852	162	266	90	334
ПМ.01	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	392	144	248	-	-
МДК.01.01	Проектирование информационных систем	72	72	-	-	-
МДК.01.02	Разработка информационных систем	72	72	-	-	-
МДК.01.03	Тестирование и эксплуатация информационных систем	68	-	68	-	-
МДК.01.04	Математическое моделирование	36	-	36	-	-
МДК.01.05	Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	36	-	36	-	-

УП.01	Учебная практика	36	-	36	-	-
ПП.01	Производственная практика	72	-	72	-	-
ПМн.02	Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	244	-	-	72	172
МДК. 02.01	Обеспечение качества программного обеспечения	72	-	-	72	-
МДК. 02.02	Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	64	-	-	-	64
УП.02	Учебная практика	36	-	-	-	36
ПП.02	Производственная практика	72	-	-	-	72
ПМн.02	Конфигурирование аналитических решений	244	-	-	72	172
МДК. 02.01	Инжиниринг данных	72	-	-	72	-
МДК. 02.02	Конфигурирование аналитических решений	64	-	-	-	64
УП.03	Учебная практика	36	-	-	-	36
ПП.03	Производственная практика	72	-	-	-	72
ПМн.02	Документирование программных решений	244	-	-	72	172
МДК. 02.01	Разработка технической документации	136	-	-	72	64
УП.02	Учебная практика	36	-	-	-	36
ПП.02	Производственная практика	72	-	-	-	72
ПМн.02	Администрирование баз данных	244	-	-	72	172
МДК. 02.01	Технология разработки и защиты баз данных	136	-	-	72	64
УП.02	Учебная практика	36	-	-	-	36
ПП.02	Производственная практика	72	-	-	-	72
ПДП	Преддипломная практика	144	-	-	-	144
ПА	Промежуточная аттестация	72	18	18	18	18
ИГА	Итоговая государственная аттестация	216	-	-	-	216
Всего		1836	408	594	220	614

Примерная программа профессионального модуля «ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
«ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем»

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

2. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных приднестровских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках

3. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
-----	---

ПК 1.1	Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2	Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием
ПК 1.4	Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием
ПК 1.5	Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам
ПК. 1.6	Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика
ПК 1.7	Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем

4. Результаты освоения профессионального модуля:

Иметь практический опыт	сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС; анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации; разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения
-------------------------	--

	ИС; фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации; воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
Уметь	осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; кодировать на языках программирования ИС; тестировать результаты разработки ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС; деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
--	--

	настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
Знать	системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства ПМР; культуру речи; правила деловой переписки; языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства ПМР; культуру речи; правила деловой переписки; основы современных СУБД; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; методы верификации программного обеспечения; источники информации, необходимой для

	профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; языки программирования и работы с базами данных; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; культуру речи; правила деловой переписки; основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий; основы современных СУБД; основы ИБ организации; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы системного администрирования; основы администрирования баз данных; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы ИБ организации; модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика; процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика; основы администрирования СУБД; основы системного
--	--

	администрирования; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения.
--	---

5. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля.

Всего 392 (триста девяносто два) часа, из них:

в том числе в форме практической подготовки 228 (двести двадцать восемь) часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

6. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем и структура академических часов	в том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, академических часов					
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		
				Всего	В том числе и		Курсовых работ	Учебная	
Лабораторных и практических занятий									
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.1.3, ПК. 1.4, ПК 1.5, ПК. 1.6, ПК 1.7, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Проектирование информационных систем	72	42	72	36	30	-	-	-
	Раздел 2. Разработка информационных систем	72	44	72	36	-	-	-	-
	Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем	68	34	68	34	-	-	-	-
	Раздел 4. Математическое моделирование	36	-	36	-	-	-	-	-
	Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	36	-	36	-	-	-	-	-
	Учебная практика	36	36				36	-	-
	Производственная практика	72	72				-	72	-
Всего		392	228	284	106	30	36	72	-

7. Тематический план и содержание профессионального модуля:

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической подготовки, час
Раздел 1. Проектирование и разработка информационных систем		72/42
МДК.01.01 Проектирование и разработка информационных систем		72/42
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала	10/10
	Основные понятия информационных систем. Цели создания информационных систем. Процессы, протекающие в информационной системе. Типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможности. Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов. Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований. Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC). Проектирование модели данных ER-методом	2/2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8
	Практическое занятие № 1 «Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц. Разработка требований к информационной системе.»	2/2
	Практическое занятие № 2 «Разработка пользовательских историй и сценариев использования»	2/2
	Практическое занятие № 3 «Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации. Создание диаграммы DFD для анализа потоков данных в информационной системе»	2/2
	Практическое занятие № 4 «Анализ и построение диаграммы EPC для моделирования бизнес-процессов. Построение схемы базы данных ER-методом»	2/2
Тема 1.2. Моделирование и прототипирование информационных систем	Содержание учебного материала	16/16
	Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы язык моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. Проектирование пользовательского интерфейса. Принципов UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов	2/2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14/14

	Практическое занятие № 5 «Построение диаграммы вариантов использования UML. Построение диаграммы классов UML»	2/2
	Практическое занятие № 6 «Построение диаграммы последовательности UML. Построение диаграммы кооперации UML»	2/2
	Практическое занятие № 7 «Построение диаграммы перехода состояний UML. Построение диаграммы деятельности UML»	2/2
	Практическое занятие № 8 «Построение диаграммы компонентов UML. Построение диаграммы развертывания UML»	2/2
	Практическое занятие № 9 «Проектирование прототипов пользовательских интерфейсов системы»	2/2
	Практическое занятие № 10 «Разработка прототипов пользовательских интерфейсов системы»	2/2
	Практическое занятие № 11 «Тестирование удобства использования прототипа»	2/2
	Содержание учебного материала	16/16
Тема 1.3. Интеграция и поддержка информационных систем	Основы интеграции информационных систем. Введение в интеграцию ИС. Понятие, цели, виды интеграции (API, ETL, ESB, RPA). Стандарты и протоколы (REST, SOAP, GraphQL, OData). Архитектура интеграционных решений. Монолит vs. Микросервисы. Шина данных (ESB) и сервис-ориентированная архитектура (SOA). Безопасность интеграции. Аутентификация (OAuth, JWT, APIключи). Шифрование данных (TLS, GPG). Работа с API и middleware. Инструменты (Postman, Swagger). Примеры интеграции CRM, ERP, BPM. IT-поддержка и управление инцидентами (Helpdesk&ITIL). Основы ITILv4 и процессы Helpdesk. Жизненный цикл услуг (ServiceValueSystem). Роли первой линии поддержки (ServiceDesk, L1-L3). Управление инцидентами и запросами. Классификация, приоритезация, SLA. Инструменты (Zendesk, JiraServiceDesk, отечественные аналоги). Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). Взаимодействие с SOC и CERT. Деловая игра: "Обнаружение и реагирование на инцидент". Симуляция фишинга/вирусной атаки, сбор логов, эскалация. Автоматизация и DevOps-практики. Виртуализация и контейнеризация. Hyper-V, VMware → Docker, Podman. Оркестрация (Kubernetes, OpenShift). CI/CD: принципы и инструменты. Jenkins, GitLabCI/CD, GitHubActions. Автоматизация тестирования и развертывания. Инфраструктура как код (IaC). Terraform, Ansible. Интеграция DevOps с ITSM Связь Jira + GitLab для трекинга задач. Кейсы и перспективы. Кейсы интеграции в госсекторе и бизнесе. ЕГИСЗ, ГИС ЖКХ, 1С-ERP. Импортозамещение в интеграционных решениях. Российские аналоги (СБИС, Р7-Офис, PostgresPro). Тренды: Low-code, AI и цифровые двойники	2/2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14/14

	Практическое занятие № 12 «Настройка API-интеграции (REST) Postman. Отправка запросов к CRM. Развертывание ESB (ApacheCamel). Маршрутизация сообщений между системами.»	2/2
	Практическое занятие № 13 «Имитация работы Helpdesk. Обработка тикетов в JiraServiceDesk. Деловая игра «Кибер-инцидент». Фиктивный вирус. Сбор данных. Отчет ИБ»	2/2
	Практическое занятие № 14 «Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер»	2/2
	Практическое занятие № 15 «IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке»	2/2
	Практическое занятие № 16 «Интеграция 1С с внешней БД. Настройка обмена данными»	2/2
	Практическое занятие № 17 «Анализ SLA и метрик. Расчет времени реакции поддержки»	2/2
	Практическое занятие № 18 «Финальный проект. Интеграция ИС. Автоматизация деплоя»	2/2
Курсовой проект (работа). Тематика курсовых работ: Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета заказов в интернет-магазине. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета товаров на складе. Исследование предметной области и разработка информационной системы управления продажами торгового предприятия. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета клиентов и услуг сервисной компании. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета поставок и поставщиков. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета обучающихся организации образования. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета успеваемости и посещаемости студентов. Исследование предметной области и разработка информационной системы электронного журнала преподавателя. Исследование предметной области и разработка информационной системы управления учебным процессом. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета библиотечного фонда. Исследование предметной области и разработка информационной системы для книжного магазина. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета продаж в розничном магазине. Исследование предметной области и разработка информационной системы управления заказами клиентов. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета кассовых операций. Исследование предметной области и разработка информационной системы анализа продаж предприятия. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета персонала организации. Исследование предметной области и разработка информационной системы расчета заработной платы. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета рабочего времени сотрудников. Исследование предметной области и разработка информационной системы документооборота организации. Исследование предметной области и разработка информационной системы управления проектами. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета заявок технической поддержки. Исследование предметной области и разработка информационной системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). Исследование предметной области и разработка информационной системы бронирования услуг. Исследование предметной области и разработка информационной системы учета финансовых операций. Исследование предметной области и разработка информационной системы анализа деятельности организации.		***

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе). Выбор темы курсового проекта и обоснование её актуальности. Исследование предметной области разрабатываемой информационной системы. Анализ требований заказчика и формирование технического задания. Моделирование бизнес-процессов предметной области. Разработка концептуальной схемы информационной системы. Проектирование архитектуры информационной системы. Проектирование структуры базы данных. Разработка логической модели данных. Проектирование пользовательских ролей и прав доступа. Проектирование пользовательского интерфейса информационной системы. Выбор технологий и инструментов разработки. Реализация основных программных модулей. Реализация работы с базой данных. Интеграция программных компонентов. Реализация механизмов безопасности. Тестирование информационной системы. Отладка и оптимизация системы. Подготовка пользовательской документации. Подготовка технической документации. Оформление пояснительной записки и подготовка защиты курсового проекта.		30
Самостоятельная работа над курсовым проектом (работой). Поиск и анализ информации, изучение литературы и интернет-ресурсов, подготовка аналитического отчёта, реферата, таблиц требований, диаграммы бизнес-процессов, оформление проектной документации, схем, моделей БД, макетов интерфейса. Практическая разработка программных модулей, исходный код. Подготовка отчёта о тестировании, таблиц ошибок, тест-кейсы. Подготовка пояснительной записки и презентации к защите курсового проекта (работы)		***
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите		***
Раздел 2. Разработка информационных систем		72/44
МДК.01.02 Разработка информационных систем		72/44
Тема 2.1. Основные инструменты для создания информационных систем	Содержание учебного материала	6/6
	Платформы разработки информационных систем. Основные компоненты платформы разработки. Преимущества и недостатки использования фреймворков. Фреймворки для разработки графических интерфейсов (GUI). Фреймворки для работы с базами данных (ORM). Интегрированные среды разработки (IDE). Обзор наиболее популярных IDE. Настройка окружения для разработчика. Интеграция с системами контроля версий. Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS. Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии. Методологии и подходы к разработке модулей информационной системы (Agile, Waterfall, RAD и другие)	4/4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2
	Практическое занятие №1 «Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий»	2/2
	Содержание учебного материала	66/38

Тема 2.2. Разработка информационных систем	Структура информационной системы. Функциональные и обслуживающие подсистемы. Принципы создания информационных систем. Основные операции с данными (CRUD): создание (Create), чтение (Read), обновление (Update) и удаление (Delete). Применение CRUD-модели в проектировании баз данных и информационных систем. Базовые функции информационных систем: поиск, фильтрация и сортировка данных. Методы поиска: полнотекстовый, частичный, контекстный поиск, поиск на основе алгоритма Левенштейна. Типы фильтров: простые (по одному параметру), сложные (комплексные критерии) и динамические фильтры (фильтрация по мере ввода данных). Виды сортировок: алфавитная, числовая (по возрастанию или убыванию) и многопараметрическая сортировка (по нескольким параметрам одновременно). Системы классификации и кодирования информации. Назначение и основные цели классификаторов. Структура и виды классификаторов. Общероссийские классификаторы: ОКП, ОКВ, ОКЕИ и другие. Использование классификаторов при разработке. Механизмы для работы с коллекциями данных. Построение запросов к источнику данных. Штриховое кодирование: линейные и двумерные коды. Типы и виды штриховых кодов: EAN, ITF, QR, DataMatrix и другие. Принципы работы и применение. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. Методы идентификации: имя пользователя, номер устройства и другие. Основные этапы аутентификации: запрос на вход, проверка учетных данных, получение результата проверки. Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. Капча (CAPTCHA) как способ дополнительной аутентификации для повышения уровня безопасности. Основные этапы авторизации: идентификация ролей и привилегий, оценка запросов, предоставление доступа. Механизмы авторизации: ролевое управление доступом, атрибутное управление доступом и другие. Способы восстановления доступа	32/4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34/34
	Практическое занятие № 2 «Создание форм-списков и форм-бланков. Проектирование меню и реализация навигации»	2/2
	Практическое занятие № 3 «Создание пользовательских элементов управления. Получение данных из базы. Вывод информации на формы»	2/2
	Практическое занятие № 4 «Реализация функций добавления, изменения, удаления данных. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных»	2/2
	Практическое занятие № 5 «Реализация команд (горячих клавиш) и клавиш быстрого доступа для основных функций»	2/2
	Практическое занятие № 6 «Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных. Загрузка и считывание файлов в базе данных»	2/2
	Практическое занятие № 7 «Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования»	2/2

	Практическое занятие № 8 «Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы»	2/2
	Практическое занятие № 9 «Генерация линейных и двумерных штриховых кодов»	2/2
	Практическое занятие № 10 «Вывод информации на печать»	2/2
	Практическое занятие № 11 «Организация парольной защиты и многоуровневого доступа»	2/2
	Практическое занятие № 12 «Создание формы авторизации и регистрации»	2/2
	Практическое занятие № 13 «Реализация капчи для аутентификации пользователей»	2/2
	Практическое занятие № 14 «Создание форм-профилей для пользователей системы»	2/2
	Практическое занятие № 15 «Реализация гостевого доступа в систему»	2/2
	Практическое занятие № 16 «Создание формы администратора для управления пользователями системы»	2/2
	Практическое занятие № 17 «Регистрация входов в систему и действий пользователей.»	2/2
	Практическое занятие № 18 «Формирование отчетной документации по результатам работ»	2/2
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите	***
Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем		68/34
МДК.01.03 Тестирование и эксплуатация информационных систем		68/34
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание учебного материала	68/34
	Качество информационных систем. Метрики качества (статические метрики: количество строк кода, цикломатическая сложность, коэффициент связности и сцепленной: динамические метрики: покрытие кода тестами, частота отказов, время отклика). Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования информационных систем. Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования программного обеспечения. Техники ручного тестирования и автоматизированного тестирования. Виды тестирования (функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, статическое и динамическое тестирование). Типы тестирования (модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование). Тестирование юзабилити: виды, этапы. Методы и инструменты юзабилити тестирования. Тестирование интеграции: цели, этапы. Практики и инструменты интеграционного тестирования. Понятие отладки. Понятия ошибки, сбоя, отказа. Типы ошибок. Инструменты для отладки. Процесс пошаговой отладки (установка точек останова, шаг за	34/-

шагом выполнение кода, просмотр состояния переменных, выполнение отдельных частей кода). Стратегии поиска ошибок (метод половинного деления, метод исключения, проверка граничных условий, поиск паттернов повторяющихся ошибок). Документирование процесса отладки. Чек-листы: требования, процесс создания. Тест-кейсы: цели написания, жизненный цикл, свойства. Наборы тест-кейсов: классификация, принципы построения. Автоматизация тестирования. Возможности автоматизации тестирования. Недостатки и риски автоматизации тестирования. Оценка применимости и выгоды от автоматизации тестирования. Технологии автоматизации тестирования. Понятие дефекта программного обеспечения. Жизненный цикл дефекта программного обеспечения. Работы, выполняемые при поддержке программного обеспечения. Исправление дефектов. Модель работы с дефектами. Принципы работы в системе контроля дефектов. Ревьюирование кода. Рефакторинг кода. Оптимизация кода. Цели и принципы рефакторинга. Типичные техники рефакторинга. Инструменты рефакторинга	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	34/34
Практическое занятие № 1 «Анализ и оценка качества информационной системы с использованием метрик качества»	2/2
Практическое занятие № 2 «Использование статического анализа кода для выявления дефектов»	2/2
Практическое занятие № 3 «Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении»	2/2
Практическое занятие № 4 «Анализ требований к программному обеспечению и составление планов тестирования»	2/2
Практическое занятие № 5 «Использование систем контроля дефектов программного обеспечения»	2/2
Практическое занятие № 6 «Разработка тестовых сценариев»	2/2
Практическое занятие № 7 «Поиск и документирование дефектов, используя системы контроля дефектов программного обеспечения»	2/2
Практическое занятие № 8 «Тестирование методами белого ящика»	2/2
Практическое занятие № 9 «Тестирование по черному ящику»	2/2
Практическое занятие № 10 «Разработка модульных тестов»	2/2
Практическое занятие № 11 «Тестирование производительности»	2/2
Практическое занятие № 12 «Тестирование интеграции»	2/2
Практическое занятие № 13 «Документирование результатов тестирования»	2/2
Практическое занятие № 14 «Работа с системой автоматизированного тестирования»	2/2
Практическое занятие № 15 «Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода»	2/2
Практическое занятие № 16 «Инструменты рефакторинга»	2/2
Практическое занятие № 17 «Анализ логов и отчетов об ошибках»	2/2

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите		***
Раздел 4. Математическое моделирование		36/-
МДК 01.04 Математическое моделирование		36/-
Тема 4.1 Математическое моделирование как методология решения практических задач	Содержание учебного материала	4/-
	Понятие модели. Классификация моделей. Понятие математической модели. Типы математических моделей. Принципы построения математических моделей. Основные этапы математического моделирования	4/-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
	Построение простейших математических моделей	-
Тема 4.2 Линейное программирование	Содержание учебного материала	8/-
	Каноническая задача линейного программирования. Основные определения. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Транспортная задача. Задача о назначениях. Целочисленное программирование	8/-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
	Решение задач линейного программирования	-
Тема 4.3 Нелинейное программирование	Содержание учебного материала	8/-
	Основные понятия и определения нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.	8/-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
	Решение задач нелинейного программирования	-
Тема 4.4 Динамическое программирование	Содержание учебного материала	8/-
	Основные понятия и определения динамического программирования. Задачи, решаемые методами динамического программирования:	8/-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
	Решение задач оптимального распределения ресурсов, о замене оборудования Решение задач определения оптимального пути, оптимального резервирования	-
Тема 4.5 Сетевые методы планирования и управления	Содержание учебного материала	8/-
	Основные понятия и определения теории графов. Нахождение кратчайшего пути. Дерево решений. Сетевые графики. Расчет временных параметров.	8/-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
	Решение задач на применение методов сетевого планирования	-

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите		***
Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных		36/-
МДК 01.05 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		36/-
Тема 5.1	Содержание учебного материала	20/-
Конфигурирование, развертывание и интеграция информационных систем	Основные задачи сопровождения информационной системы, ключевые характеристики для мониторинга. Методы сборки, развертывания и распространения компонентов информационных систем. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Восстановление информации в информационной системе. Принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах	20/-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
	Сопровождение информационной системы (настройка автоматической сборки). Интеграция и конфигурирование системы с внешними сервисами, логирование и мониторинг системы. Выявление технических и программных неисправностей. Резервное копирование и восстановление базы данных информационной системы. Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы.	-
Тема 5.2	Выявление инцидентов информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	16/-
	Содержание учебного материала	16/-
	Принципы безопасности информационных систем. Современные методы и технологии в области безопасности информационных систем. Законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
	Внедрение ssl-сертификатов в систему, внедрение и настройка модулей аутентификации. Использование систем хранения чувствительной информации в системах сборки и доставки приложений. Сборка и доставка приложения с учетом рекомендаций по безопасности	-
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к практическим работам с		***

использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите	
Учебная практика. Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: анализ потребностей потенциальных пользователей; определение функциональных и нефункциональных требований; описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы: построение контекстной диаграммы; построение диаграммы декомпозиции; построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка информационной системы: реализация функций добавления, изменения, удаления данных; реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; организация парольной защиты и многоуровневого доступа	36/36
Производственная практика. Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: анализ потребностей потенциальных пользователей; определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. - построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка и тестирование информационной системы: реализация функций добавления, изменения, удаления данных; реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; организация взаимодействия с внешними сервисами; организация парольной защиты и многоуровневого доступа; разработка и реализация тестовых сценариев; разработка программы и методики испытаний. 5. Разработка плана внедрения системы: описание этапов внедрения системы.	72/72
Всего	392/228

3. Условия реализации профессионального модуля

8. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Тестирования программных решений», или «Администрирования баз данных», или «Документирования программных решений», или «Конфигурирования аналитических решений»

а) оборудованием: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; доска классная; шкафы книжные;

б) техническими средствами: персональный компьютер; проектор;

в) учебно-методическими и демонстрационными учебно-наглядными пособиями: учебные пособия, (электронный) учебно-методический комплекс по дисциплине/МДК, дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения и достижения результатов, обозначенных в ГОС по специальности

9. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля: для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд организации образования имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе:

а) основные печатные и электронные издания:

1) Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, 2024. – 169 с.;

2) Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 418 с.;

3) Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 497 с.;

4) Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебное издание / Зверева В. П., Назаров А. В. - Москва: Академия, 2024. - 256 с.;

5) Ковалев С., Ковалев В. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры. 2-е стереотипное издание. – М.: 1С:Паблишинг, 2024. – 360 с. ;

6) Перлова О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебное издание / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. - Москва: Академия, 2023. - 256 с.

7) Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. – Саратов: Профобразование, 2022. – 91 с.;

8) Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2024. - 320 с.;

б) дополнительные источники:

1) Баланов А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024;

2) Баланов А. Н. Цифровизация в розничной и оптовой торговле. Разработка, интеграция и внедрение технологических решения: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

10. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты обучения	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для	разрабатывает требования к базе данных анализирует техническое задание	Контрольные работы, зачеты,

выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.	собирает информацию от заказчика относительно его запросов и потребностей применяет специализированное программное обеспечение для управления требованиями заказчика	квалификационные экзамены, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием	применяет инструменты для прототипирования проектирует пользовательский интерфейс визуализирует и описывает архитектурные решения (UML)	
ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.	разрабатывает архитектуру системы, определяет компоненты, модули и их взаимодействия пишет программный код в соответствии с установленными стандартами и практиками разрабатывает модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования в соответствии с техническим заданием; организует взаимодействие модулей информационной системы; формирует отчетную документацию по результатам работ	
ПК 1.4 Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием	документирует тестовые случаи в соответствии с требованиями организации разрабатывает скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования применяет различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); применяет универсальные языки моделирования (сценариев) применяет специализированное программное обеспечение для создания автотестов; анализирует тестовые случаи на предмет полноты покрытия	
ПК 1.5 Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам.	исправляет дефекты и несоответствия в коде информационной системы проводит рефакторинг кода	
ПК. 1.6 Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика	развертывает, настраивает и сопровождает одну из информационных систем; выполняет регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; организует доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;	
ПК 1.7 Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.	обнаруживает инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит	

применительно к различным контекстам	информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных приднестровских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывает значимость своей специальности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение № 9
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Примерная программа профессионального модуля «ПМ.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
«ПМ.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации»

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

2. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках
-------	---

3. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1	Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения
ПК 2.2	Выполнять тестирование программного обеспечения.
ПК 2.3	Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение.
ПК 2.4	Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования
ПК 2.5	Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов
ПК 2.6	Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования

4. Результаты освоения профессионального модуля:

Иметь практический опыт	изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование; подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования; выполнения тестовых процедур на тестовых данных; сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур; проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО; выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации; проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика; выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО; проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов; выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО; выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования; проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости; составления статистики выполнения тестов; проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым; определения причины сбоя системы совместно с разработчиками; устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков; выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя; восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления; определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов; определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО; выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО
Уметь	устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО; выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме; устанавливать операционные системы; выполнять базовую настройку операционных систем; подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО; выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; использовать системы контроля

	дефектов ПО; составлять отчет о выполнении тестирования ПО; читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания; оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции; Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО; Составлять сценарии поведения пользователей ПО; Выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО; Выполнять статическое тестирование ПО; Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости; Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя; Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя; Применять языки программирования для написания программного кода; Использовать системы автоматизированного тестирования ПО; Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО; Использовать инструменты командной работы над проектом ПО; Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости; Использовать и применять шаблоны тестов
Знать	основную терминологию по тестированию ПО; язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации; процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО; область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО; нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа; синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации; техники тестирования ПО, ориентированные на код; тестирование ПО, ориентированное на дефекты; техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования; тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса; архитектуру тестируемой системы; принципы регрессионного тестирования ПО; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО; основные инструментальные средства организации работы в команде

5. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля.
Всего 244 (двести сорок четыре) часа, из них:
в том числе в форме практической подготовки 244 (двести сорок четыре) часа

2. Структура и содержание профессионального модуля

6. Структура профессионального модуля

Коды профессиональн ых и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем и структура академических часов	в том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, академических часов							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Практики		Самостоятельная работа
				Обучение по МДК							
				Всего	В том числе и		Учебная	Производственная			
Лабораторных практических занятий	Курсовых работ										
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения	72	72	72	36			-	-		
	Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	64	64	64	32			-	-		
	Учебная практика	36	36				36	-	-		
	Производственная практика	72	72				-	72	-		
Всего		244	244	136	68			36	72	-	

7. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической подготовки, час
1	2	3

Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения		72/72
МДК.02.01. Обеспечение качества программного обеспечения		72/72
Тема 1.1. Основы обеспечения качества программных приложений	Содержание учебного материала	24/24
	Понятие качества программного обеспечения (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25051). Жизненный цикл программного продукта. Тестирование в жизненном цикле ПО. Техническое задание: структура, методы анализа требований. Понятие верификации и валидации. Базовые метрики качества ПО. Понятие стратегии тестирования. Определение целей тестирования. Типовая архитектура современных ИС. Уровни тестирования, пирамида тестирования. Основные понятия конвейерного подхода (pipelines), основные принципы CI/CD	12/12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/12
	Практическое занятие № 1 «Требования как основа качества программного обеспечения»	2/2
	Практическое занятие № 2 «Изучение стандартов ISO/IEC 25010, ISO/IEC 12207, ISO 9001»	2/2
	Практическое занятие № 3 «Дефекты программного обеспечения и их классификация»	2/2
	Практическое занятие № 4 «Анализ требований технического задания на непротиворечивость»	2/2
	Практическое занятие № 5 «Определение целей тестирования для заданных уровней тестирования»	2/2
	Практическое занятие № 6 «Анализ качества программного продукта (кейсовое задание)»	2/2
	Содержание учебного материала	30/30
Тема 1.2. Тест-дизайн	Тестовый сценарий. Тестовый план. Чек-лист. Тестовый пакет, задание на тестирование. Классификация видов тестирования по различным основаниям. Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования. «Черный ящик» или типы, основанные на спецификациях: эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, использование таблиц решений, диаграммы причинно-следственных связей, тестирование переходов состояний, тестирование на основе сценариев использования. Методы статического тестирования. Шаблоны тестов. Основные инструменты проектирования тестов. Особенности организации тестирования безопасности, стрессового и нагрузочного тестирования информационных систем. Особенности тест-дизайна для различных видов приложений – веб, настольных, мобильных.	14/14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16/16
	Практическое занятие № 7 «Разработка чек-листа и тестового сценария для заданного программного модуля»	2/2

	Практическое занятие № 8 «Методы тестирования «черного ящика»»	2/2
	Практическое занятие № 9 «Тестирование переходов состояний и сценариев использования»	2/2
	Практическое занятие № 10 «Методы статического тестирования. методы выявления дефектов без выполнения программы»	2/2
	Практическое занятие № 11. «Использование шаблонов и инструментов проектирования тестов»	2/2
	Практическое занятие № 12 «Подготовка тестового пакета и задания на тестирование модуля и его размещение в системе контроля версий»	2/2
	Практическое занятие № 13 «Проектирование тест-кейсов для интеграционного тестирования с использованием инструментария его размещение в системе контроля версий»	2/2
	Практическое занятие № 14 «Подготовка тестового сценария e2e для веб-приложения с использованием инструментария его размещение в системе контроля версий»	2/2
Тема 1.3. Дефекты ПО и тестовые наборы	Содержание учебного материала	18/18
	Жизненный цикл дефекта. Уровни критичности дефектов. Особенности проектирование тестовых наборов для различных методов статического и динамического тестирования. Инструменты автоматизации подготовки тестовых данных. Методы оптимизации тестовых наборов. Оценка тестов на покрытие требований. Методы отбора тестов для регрессионного тестирования с учетом критичности выявленных дефектов	10/10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8
	Практическое занятие № 15 «Разработка тестового набора для тестирования модуля методом «белого ящика»	2/2
	Практическое занятие № 16. «Разработка тестового набора для тестирования веб-приложения с имитацией действий пользователя»	2/2
	Практическое занятие № 17. «Генерация тестовых данных для тестирования интеграции с базой данных с помощью заданного инструментария»	2/2
	Практическое занятие № 18. «Оптимизация тестовых наборов и оценка тестов»	2/2
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	-
Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения		64/64
МДК.02.02. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения		64/64
	Содержание учебного материала	20/20

Тема 2.1. Модульное тестирование	Основные средства модульного тестирования в актуальных операционных системах. Синтаксис языков программирования для проектирования модульных тестов. Содержание отчета о тестировании. Типовые формы отчетов. Системы контроля дефектов. Логирование. Сбор статистики. Область применения модульных автотестов. Средства создания и сопровождения библиотеки тестов. Средства развертывания и интеграции автотестов	10/10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10
	Практическое занятие № 1 «Разработка модульных автотестов для настольных, приложений»	2/2
	Практическое занятие № 2 «Оформление и размещение отчетов о тестировании в соответствии с заданием (создание библиотеки тестов)»	2/2
	Практическое занятие № 3 «Запуск автотестов и сбор статистик»	2/2
	Практическое занятие № 4 «Оформление отчета по результатам анализа статистики»	2/2
	Практическое занятие № 5 «Сборка и запуск тестов из консоли»	2/2
Тема 2.2. Тестирование документации	Содержание учебного материала	16/16
	Виды технической документации. Инструменты и методы тестирования документации на ПО. Программы и методики приемочного тестирования. Альфа- и бета-тестирование. Актуальные стандарты оформления технической документации	8/8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8
	Практическое занятие № 6 «Подготовка среды автоматизированного тестирования»	2/2
	Практическое занятие № 7 «Структура автоматизированного теста»	2/2
	Практическое занятие № 8 «Выполнение приемочного тестирования и оформление отчета о его результатах»	2/2
	Практическое занятие № 9 «Выполнение тестирования пользовательской документации и оформление отчета о его результатах»	2/2
Тема 2.3. Основы интеграционного и системного тестирования	Содержание учебного материала	28/28
	Основные инструменты интеграционного тестирования. Особенности организации системного тестирования. Средства автоматизации тестирования пользовательского интерфейса (тестирование UI). Инструменты тестирования интерфейсов (API-тестирования). Встроенные инструменты разработчика для тестирования в браузерах. REST и SOAP: структура запроса, методы, коды ответов. Типовые SQL-запросы для тестирования подключения баз данных. Понятие заглушки. Имитаторы (Mock). Настройка тестового окружения. Актуальные фреймворки для тестирования кода. Настройка автоматического сбора и хранения логов.	14/14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14/14
	Практическое занятие № 10 «Разработка и запуск тестов пользовательского интерфейса. Оформление отчета о тестировании»	2/2
	Практическое занятие № 11 «Настройка автоматического запуска тестов интерфейсов (API-тестирования)»	2/2

	Практическое занятие № 12 «Проверка данных в API-тестах. Валидация ответа сервера»	2/2
	Практическое занятие № 13 «Разработка и запуск тестов для тестирования подключения баз данных. Оформление отчета о тестировании»	2/2
	Практическое занятие № 14 «Разработка автотеста с заглушками и имитаторами (моками)»	2/2
	Практическое занятие № 15 «Настройка выбранной системы логирования с учетом ротации файлов»	2/2
	Практическое занятие № 16 «Анализ логов и подготовка отчета о результатах мониторинга»	2/2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите		
Учебная практика раздела Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов. Виды работ: Анализ требований и выявление некорректных пользовательских требований и сценариев. Составление чек-листов на основе граничных значений. Разработка и генерация тест-кейсов для авторизации. Проверка логики бизнес-правил через данные в PostgreSQL. Генерация тестовых данных с использованием инструментария. Разработка тестовых сценариев и тестовых пакетов на основе таблицы решений. Разработка сценариев для e2e тестирования различных типов приложений. Сценарий тестирования отказа в базе (disconnect). Проектирование тестов на основе пользовательских историй. Работа с файловой системой (проверка загрузки, чтения). Разработка задания на дымовое тестирование. Автоматическая генерация тестовых данных с использованием интерфейса (API). Планирование подготовки тестового окружения для нагрузочного тестирования. Планирование подготовки тестового окружения для тестирования безопасности. Проведение дымового тестирования веб-приложения. Оформление отчета по дефекту пользовательского интерфейса. Выполнение API-запросов. Анализ и тестирование ответов RESTAPI с JSON. SQL-запросов различных видов для проверки записей в БД. Разработка и запуск модульных тестов с применением языков (не менее двух) программирования. Формирование библиотеки тестов. Проверка логики бизнес-правил через данные в СУБД. Работа с ошибками в консоли разработчика в браузере. Реализация автотеста с использованием параметров. Настройка репозитория в системе контроля версий. Анализ логов приложения. Оформление отчетов о тестировании по каждой из выполненных работ. Запуск тестовых наборов из библиотеки тестов на выполнение в автоматическом режиме. Тестирование загрузки файлов и валидации форматов. Тестирование обновлений в структуре БД. Настройка и проверка взаимодействия тестов с системой логирования. Тестирование обновлений файлов конфигурации		36/36
Производственная практика раздела Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов. Виды работ. Анализ требований заказчика и подготовка набора тест-кейсов. Проверка API на соответствие спецификации. Разработка ручного тестирования прототипа приложения. Разработка UI автотестов с применением инструментария. Тестирование логики доступа и авторизации. Планирование подготовки тестового окружения для нагрузочного тестирования. Оценка тестового покрытия функциональных требований. Работа с тестовыми данными: генерация и валидация. Разработка тестовых планов взаимодействия сервисов. Подготовка тестовой документации для релизов. Размещение тестов в системе поддержки командной разработки. Разработка тестов с моком внешнего сервиса. Разработка тестов загрузки и обработки большого файла. Разработка тестовых-сценариев на основе действий пользователя. Проведение ручного тестирования прототипа		72/72

приложения.Разработка автотестов на языке программирования. Разработка автотестов пользовательского интерфейса (UI).Интеграция UI и API тестов в проект для автозапуска. Тестирование логики доступа и авторизации.Проведение нагрузочного тестирования. Валидация миграции данных между двумя СУБД.Анализ дефектов по логам с помощью инструментов визуализации данных, инструментов анализа метрик.Разработка пакета и проведение кроссбраузерного тестирования. Тестирование взаимодействия сервисов.Тестирование загрузки и обработки большого файла. Подготовка тестовой документации для релизов.Поиск уязвимостей приложения различными методами. Разработка и проверка сценариев восстановления системы после сбоя.Разработка плана системного тестирования с учетом рисков.Подготовка презентации отчета о качестве ПО для стейкхолдеров	
Всего	244/244

3. Условия реализации профессионального модуля

8. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские информационных технологий, программирования и баз данных

а) оборудованием: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; доска классная; шкафы книжные;

б) техническими средствами: персональный компьютер; проектор;

в) учебно-методическими и демонстрационными учебно-наглядными пособиями: учебные пособия, (электронный) учебно-методический комплекс по дисциплине/МДК, дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения и достижения результатов, обозначенных в ГОС по специальности.

Программное обеспечение: ОС Linux или аналог, редактор кода VSCode или аналог, браузер YandexBrowser или аналог.

9. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля:

для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд организации образования имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе:

а) основные печатные и/или электронные издания:

1) Канер К., Фолк Д., Нгуен Е., Тестирование программного обеспечения, СПб, Питер, 2025, 544 с.;

2) Майерс Г., Сандлер К., Баджетт Т., Искусство тестирования программ, М., Диалектика, 2024, 320 с.;

3) Левенталь Л., Автоматизация тестирования программного обеспечения, М., ДМК Пресс, 2020, 416 с.;

4) Бейзер Б., Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования ПО, СПб, Питер, 2022, 512 с.;

5) Коупленд Л., Практика тестирования программного обеспечения, М., Вильямс, 2020, 336 с.;

б) дополнительные источники:

1) Гленфорд Майерс, Надежность программного обеспечения, М., Мир, 2023, 256 с.;

2) Роман Савин, Тестирование DOT COM, М., ДМК Пресс, 2022, 448 с.;

3) Шарма П., Основы тестирования программного обеспечения, М., БХВ-Петербург, 2020, 384 с.;

4) Куликов С., Тестирование программного обеспечения. Базовый курс, СПб, Питер, 2021, 400 с.;

5) ISO/IEC 29119, Software Testing Standard, Женева, ISO, 2022, 250 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

10. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты обучения	Критерии оценки результата освоения (показатели компетенций)	Формы и методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения	Демонстрация владения навыком подготовки тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных
ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения.	Демонстрация владения навыком выполнять тестирование программного обеспечения	

ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение	Демонстрация владения навыком тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение	заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля
ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования	Демонстрация владения навыком проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования.	
ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.	Демонстрация владения навыком восстановления тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов	
ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования.	Демонстрация владения навыком выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на одном	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять	

из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках	необходимую документацию на государственном и иностранном языках	
--	--	--

Приложение № 10
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Примерная программа профессионального модуля
«ПМн.02 Конфигурирование аналитических решений»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
«ПМн.02 Конфигурирование аналитических решений»

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Конфигурирование аналитических решений» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

2. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности при конфигурировании аналитических решений применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, а также информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности в области аналитических решений
ОК 03	Планировать и организовывать собственную профессиональную деятельность, осуществлять контроль и оценку результатов работ при настройке аналитических систем
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде при разработке, настройке и сопровождении аналитических решений
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста профессиональной деятельности
ОК 06	Проявлять ответственность за результаты профессиональной деятельности, соблюдать нормы профессиональной этики при работе с аналитическими и информационными системами
ОК 07	Соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и информационной безопасности при эксплуатации и сопровождении аналитических решений
ОК 08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках

3. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВПД	Конфигурирование аналитических решений
ПК 2.1	Работа с данными из гетерогенных источников и подготовка к аналитике
ПК 2.2	Математическая обработка данных и визуальное представление результатов
ПК 2.3	Конфигурирование и интеграция информационных систем
ПК 2.4	Визуализация данных и аналитических результатов

4. Результаты освоения профессионального модуля:

Иметь практический опыт	определения источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ; получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников; извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников; агрегации и разработки представления больших объемов данных из гетерогенных источников; оценки соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ; понимания основных статистических понятий, умения проводить описательную и инференциальную статистику; опыта работы с языками программирования; знания библиотек для анализа данных (NumPy, pandas, scikit-learn и так далее); умения собирать, обрабатывать и визуализировать данные; опыта работы с инструментами визуализации (Matplotlib, Seaborn, Tableau); понимания основных алгоритмов машинного обучения; умения работать в команде и эффективно взаимодействовать с другими участниками проекта; способности анализировать и интерпретировать результаты; работы с SQL и базами данных, включая создание запросов, управление данными и оптимизацию производительности; создания визуализаций с помощью инструментов, таких как Tableau, Power BI или Matplotlib; тестирования систем и отладки конфигураций для обеспечения их корректной работы; программирования на языках, таких как Python или R, для обработки данных и создания кастомизированных визуализаций
Уметь	определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников и осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников; разрабатывать и оценивать модели больших данных; использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; производить очистку данных для проведения аналитических работ, интеграцию и преобразование больших объемов данных; оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных, стоимость данных для проведения аналитических работ; формулировать математические модели для реальных задач; обрабатывать пропущенные данные и аномалии; представлять данные и результаты анализа с помощью графиков и диаграмм; самостоятельно изучать новые инструменты и технологии, видеть взаимосвязи между различными компонентами информационных систем и понимать, как они взаимодействуют; проводить анализ данных и интерпретировать результаты для принятия обоснованных решений, выявлять и устранять проблемы в конфигурации систем и их интеграции; четко и эффективно общаться с командой и заинтересованными сторонами, объясняя технические аспекты и результаты анализа, планировать и управлять проектами по внедрению информационных систем; писать код на языках программирования, таких как Python, R, или Java, для автоматизации процессов и настройки систем, устанавливать и настраивать программное обеспечение для анализа данных и BI (Business Intelligence) систем; оценивать данные и визуализации, чтобы выбрать наиболее подходящие методы и подходы для представления информации, анализировать данные и выявлять ключевые метрики и тренды, которые должны быть визуализированы, четко и понятно представлять результаты визуализаций как техническим, так и нетехническим пользователям; выявлять и решать проблемы, связанные с данными и визуализациями, например, выбросы или недостающие данные, эффективно работать в команде с аналитиками, разработчиками и другими заинтересованными

	сторонами для создания комплексных визуальных решений; быстро адаптироваться к новым инструментам, технологиям и изменениям в требованиях проекта; создавать информативные и эстетически привлекательные визуализации с использованием инструментов, таких как Tableau, Power BI, QlikView, D3.js и Matplotlib; извлекать данные из SQL и NoSQL баз данных, а также работать с API для получения данных
Знать	возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных, предметную область анализа; теоретические и прикладные основы анализа больших данных, современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; современный опыт использования анализа больших данных, типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные, виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами; источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования, методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке; международные стандарты информационной безопасности; современную технологическую инфраструктуру высокопроизводительных и распределенных вычислений, режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени; технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти; облачные технологии, облачные сервисы; методы оценки временных и стоимостных характеристик технологий больших данных, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, правила деловой переписки; основы теории вероятностей и ее применения в статистике; матрицы, векторы и операции с ними, основы математического анализа для понимания непрерывных функций, методы анализа экономических данных; специфику и особенности предметной области анализа данных (финансы, медицина, маркетинг и так далее), методы оптимизации, основы управления проектами для успешного выполнения задач в срок; архитектуру информационных систем, включая клиент-серверные модели, облачные технологии и распределенные системы; статистику и методы анализа данных, необходимых для конфигурации и использования систем; принципы обеспечения безопасности данных и соблюдения нормативных требований; процессы извлечения, преобразования и загрузки данных в системы для анализа; технологии и инструменты, такие как Hadoop, Spark или Apache Kafka, для работы с большими данными; статистические методы и принципы анализа данных, необходимые для интерпретации результатов; основные принципы визуализации, такие как выбор правильных типов графиков, использование цвета и композиции; бизнес-аналитику и инструменты, которые помогают в анализе данных и создании отчетов; этику, связанную с обработкой и визуализацией данных, включая конфиденциальность и безопасность информации; современные тренды и лучшие практики в области визуализации данных и анализа; основы UX/UI дизайна для создания удобных и интуитивно понятных интерфейсов визуализации

5. Количество часов 244 (двести сорок четыре) часа, из них:
в том числе в форме практической подготовки 244 (двести сорок четыре) часа

2. Структура и содержание профессионального модуля

6. Структура профессионального модуля

Коды профессиональн ых и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем академических часов	и структура	в том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, академических часов							
					Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Практики		Самостоятельная работа
					Обучение по МДК							
					Всего	В том числе и лабораторных практических занятий	Курсовых работ	Учебная	Производственная			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01 - ОК 09	Раздел 1. Инжиниринг данных	72	72	72	36			-	-			
	Раздел 2. Конфигурирование аналитических решений	64	64	64	32							
	Учебная практика	36	36				36	-	-			
	Производственная практика	72	72				-	72	-			
Всего		244	244	136	68		36	72	-			

7. Тематический план и содержание профессионального модуля:

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической подготовки, час
1	2	3
Раздел 1. Инжиниринг данных		72/72
МДК.03.01. Инжиниринг данных		72/72
	Содержание учебного материала	24/24

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической подготовки, час
1	2	3
Тема 1.1. Сбор, хранение и очистка данных	Архитектура хранилищ данных: DWH, Data Lake, Data Mart. Типы источников: реляционные СУБД, API, файлы, стриминг. Методы извлечения данных: SQL, Python, ETL-инструменты. Проблемы качества данных: пропуски, дубликаты, аномалии. Стандартизация и нормализация: схемы, форматы, кодировки. Каталогизация и метаданные: DataCatalog, DataLineage	12/12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/12
	Практическое занятие №1 «Подключение к PostgreSQL, импорт из Excel, JSON и API»	2/2
	Практическое занятие № 2 «SQL-запросы для выборки и фильтрации»	2/2
	Практическое занятие № 3 «Очистка данных от пропусков, нормализация форматов дат»	2/2
	Практическое занятие № 4 «Преобразование данных в Pandas (Python)»	2/2
	Практическое занятие № 5 «Составление DataDictionary и схемы зависимостей»	2/2
	Практическое занятие № 6 «Агрегация и визуализация данных (группировка, сводные таблицы, базовые графики в Python)»	2/2
Тема 1.2. ETL и трансформация данных	Содержание учебного материала	24/24
	Концепция ETL/ELT: Extract, Transform, Load. Инструменты ETL: Apache NiFi, Airbyte, Talend, dbt (обзор). Написание трансформаций: SQL, Python (Pandas, PySpark). Расчёт derived-полей, агрегация, оконные функции. Планирование задач: Apache Airflow, cron. Контроль качества и отладка пайплайнов	12/12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/12
	Практическое занятие № 7 «Настройка простого ETL в Python: CSV → PostgreSQL»	2/2
	Практическое занятие № 8 «Использование оконных функций для расчёта метрик»	2/2
	Практическое занятие № 9 «Сценарий агрегации в dbt / Airflow DAG с расписанием»	2/2
	Практическое занятие № 10 «Отладка пайплайна с логированием и проверкой ошибок»	2/2
	Практическое занятие № 11 «Построение репозитория с пайплайнами и версионированием»	2/2
	Практическое занятие № 12 «Проверка качества данных в ETL-процессе»	2/2
Тема 1.3. Инженерия данных для аналитики и ML	Содержание учебного материала	24/24
	Подготовка данных под BI и ML: структурирование, типизация. Обогащение: объединения, справочники, геоданные. Особенности хранения временных рядов, событий и транзакций. Фиче-инжиниринг: создание новых переменных, категориальных и числовых. Хранение результатов моделей и логики предиктивной аналитики. Документирование дата-пайплайнов и соблюдение SLA	12/12

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической подготовки, час
1	2	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/12
	Практическое занятие № 13 «Создание витрины данных для дашборда»	2/2
	Практическое занятие № 14 «Построение признаков на основе поведения пользователя»	2/2
	Практическое занятие № 15 «Интеграция модели прогноза в пайплайн (scikit-learn + Pandas)»	2/2
	Практическое занятие № 16 «Сбор и хранение событий в time-series формате»	2/2
	Практическое занятие № 17 «Визуализация lineage в dbt и документация по DataHub»	2/2
	Практическое занятие № 18 «Мониторинг витрин данных и оценка качества аналитических показателей»	2/2
Раздел 2. Конфигурирование аналитических решений		64/64
МДК.03.02. Конфигурирование аналитических решений		64/64
Тема 2.1. Построение и визуализация аналитических дашбордов	Содержание учебного материала	18/18
	BI-системы: Power BI, Tableau, Yandex DataLens, Metabase. Принципы визуализации: Чартджанкл, восприятие цвета и формы. Типы графиков: линейные, столбчатые, круговые, гистограммы. Дизайн аналитических панелей: фильтры, drill-down, userstory. Визуализация временных рядов, категориальных и количественных переменных. Настройка refresh-циклов, параметров доступа, дистрибуции отчётов	8/8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10
	Практическое занятие № 1 «Создание панели в PowerBI с фильтрами и slicers»	2/2
	Практическое занятие № 2 «Импорт данных из SQL и RESTAPI»	2/2
	Практическое занятие № 3 «Визуализация ключевых метрик (например, RFM, ABC, LTV)»	2/2
	Практическое занятие № 4 «Построение дашборда для отдела маркетинга и продаж»	2/2
	Практическое занятие № 5 «Настройка автоматического обновления и рассылки отчёта»	2/2
Тема 2.2. Аналитика и программирование	Содержание учебного материала	22/22
	Основы аналитического мышления: KPI, бизнес-гипотезы. Язык запросов SQL: агрегации, JOIN, оконные функции. Python для аналитика: Pandas, Seaborn, Matplotlib. Построение показателей: ROI, CTR, Retention, LTV. Создание интерактивных отчётов на JupyterNotebook. Программная автоматизация: скрипты, пайплайны, API	12/12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10
	Практическое занятие № 6 «Написание SQL-запросов к витрине с RFM-анализом»	2/2
	Практическое занятие № 7 «Построение Retention-анализа на Python»	2/2
	Практическое занятие № 8 «Расчёт сложных метрик с помощью оконных функций»	2/2

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической подготовки, час
1	2	3
	Практическое занятие № 9 «Создание Jupyter-отчёта с интерактивной визуализацией»	2/2
	Практическое занятие № 10 «Интеграция Python-анализа с BI через CSV / базу»	2/2
Тема 2.3. Конфигурирование параметров анализа и аналитическая логика	Содержание учебного материала	24/24
	Методы сегментации и фильтрации: RFM, кластеризация, правила. Работа с переменными: фильтры, calculatedfields, параметры. Сценарный анализ: What-if, goal-seek, динамические фильтры. Использование drill-down и drill-through для детализации. Управление ролями и доступом в BI-инструментах. Финальные отчёты: аналитический рассказ, дашборд и презентация	12/12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/12
	Практическое занятие № 11 «Настройка динамической фильтрации и сегментации клиентов»	2/2
	Практическое занятие № 12 «Реализация What-if-сценария в PowerBI»	2/2
	Практическое занятие № 13 «Построение отчёта с использованием параметров (valueinput)»	2/2
	Практическое занятие № 14 «Создание панели управления KPI с фильтрацией по отделам»	2/2
	Практическое занятие № 15 «Экспорт результатов анализа в презентацию (PDF + Live link)»	2/2
	Практическое занятие № 16 «Автоматизация экспорта аналитических отчётов и публикация результатов»	2/2
	Учебная практика раздела. Виды работ. Настройка PostgreSQL и импорт данных из CSV. Визуализация данных в PowerBI: линейные графики. Построение отчета о продажах в Excel с PowerQuery. Использование Pandas для очистки и анализа пропущенных значений. Построение гистограмм распределения на Python. Создание интерактивного фильтра в PowerBI. SQL-запросы с JOIN и фильтрацией по дате. Расчет Retention в Jupyter Notebook. ABC-анализ товарных групп. Построение временного ряда: сезонность и тренд. Подключение Google Sheets к Power BI. Использование оконных функций для расчета накопительных итогов. Визуализация показателей выручки по регионам. Построение дашборда для службы поддержки. Настройка ETL-цепочки в Apache Airflow (на демо-данных). Расчет KPI: ARPU, AOV, CAC. Анализ отклонений с помощью Boxplot. Фильтрация данных по сегментам клиентов. Работа с агрегированными данными в dbt. Визуализация в Seaborn: heatmap и clustermap. Интеграция API OpenWeatherMap для погодной аналитики. Расчет коэффициента оттока. Выявление выбросов и аномалий с использованием z-оценки. Проектирование витрины данных для отдела логистики. Использование DAX-функций в PowerBI. Создание кастомной визуализации в Tableau. Построение таблицы взаимосвязей между переменными. Подсчет средних показателей по скользящему окну. Оценка сезонности по методу STL. Работа с временными зонами и таймстемпами. Разработка дашборда по маркетинговой активности. Импорт JSON-данных и их нормализация. Объединение и чистка Excel-отчетов за месяц. Построение RFM-сегментов в SQL. Автоматизация отчета о KPI с помощью Python. Проверка гипотез с помощью t-test. Расчет отклонений факта от плана. Построение cohort-анализа. Работа с разными форматами даты. Настройка	36/36

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической подготовки, час
1	2	3
	безопасности доступа к отчету в PowerBI. Прогнозирование спроса с использованием Prophet. Построение географической карты с визуализацией плотности. Построение визуализаций на Plotly. Создание pipeline с интеграцией Excel → PostgreSQL. Выделение ключевых метрик для e-commerce. Обработка категориальных признаков (One-Hot Encoding). Анализ повторных покупок по периодам. Расчет ROI рекламной кампании. Построение фрейма метрик в Google Data Studio. Проверка данных на полноту и дубликаты. Преобразование длинных таблиц в широкие. Создание Data Dictionary и документации. Анализ churn пользователей по активности. Построение отчета с drill-through. Прогнозирование выручки с использованием линейной регрессии. Выделение кластеров с использованием k-means. Сегментация клиентов по типу поведения. Построение воронки продаж. Интеграция d3.js для кастомной визуализации. Анализ загруженности точек продаж. Расчет коэффициента конверсии. Разработка персонализированного отчета для HR. Построение отчета по отгрузкам в логистике. Выявление взаимосвязей между признаками через корреляцию. Интеграция данных из CRM (имитация). Построение отчета по эффективности менеджеров. Реализация What-If анализа. Сравнение моделей прогнозирования. Построение отчетов с multi-kpi. Использование словаря признаков в BI. Автоматическая очистка новых данных. Построение профиля пользователя по действиям.	
	Производственная практика. Виды работ. Разработка BI-отчета для розничной сети. Анализ клиентской базы: выявление неактивных сегментов. Построение витрины данных для маркетинга. Интеграция Python-скриптов в ETL-процесс. Построение отчета по эффективности рекламных каналов. Разработка дашборда для производственного контроля. Разработка модели оттока клиентов и визуализация результата. Создание панели метрик для e-commerce сайта. Интеграция аналитики из внешних источников (API и Excel). Визуализация прибыли по категориям товара. Построение отчета с прогнозированием запасов на складе. Анализ повторных обращений в службу поддержки. Визуализация ключевых бизнес-метрик с ограничениями доступа. Построение BI-отчета для HR (текучесть кадров). Разработка аналитической панели для руководства. Автоматизация ежедневной отчетности по продажам. Сравнительный анализ показателей по регионам. Построение отчета о выполнении KPI отдела. Подготовка предиктивной модели и её упаковка в скрипт. Интеграция с базой данных и автоматическая выгрузка. Построение клиентского сегмента по RFM. Настройка BI-сценариев What-if. Анализ поведения пользователей в приложении. Анализ эффективности бонусной программы. Создание отчета по отклонениям бюджета. Автоматизация рассылки BI-отчетов. Обогащение данных с внешними источниками. Подготовка ETL-цепочки с контролем качества. Разработка дашборда логистических метрик. Анализ динамики выручки и конверсии. Вывод данных в отчет на основе модели. Формирование отчета по воронке продаж. Визуализация ключевых отклонений на карте. Визуализация поведения новых пользователей. Построение панели мониторинга в реальном времени. Анализ и визуализация пользовательского пути (user journey)	72/72
Всего		244/244

3. Условия реализации профессионального модуля

8. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Конфигурирования аналитических решений»

а) оборудованием: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; доска классная; шкафы книжные;

б) техническими средствами: персональный компьютер; проектор;

в) учебно-методическими и демонстрационными учебно-наглядными пособиями: учебные пособия, (электронный) учебно-методический комплекс по дисциплине/МДК, дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения и достижения результатов, обозначенных в ГОС по специальности

9. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля:

для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд организации образования имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе:

а) основные печатные и электронные издания:

1) Кузнецов С. Д. Базы данных: языки и модели: учеб. пособие для СПО / С. Д. Кузнецов. – М.: Академия, 2020. – 256 с.;

2) Молчанова Е. А. Аналитические информационные системы: учеб. пособие / Е. А. Молчанова. – М.: Юрайт, 2021. – 240 с.;

3) Голицына О. Л., Максимов Н. В., Попов И. И. Информационные системы: учебник для СПО / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – М.: ФОРУМ, 2020. – 448 с.

4) Федотов А. А. Хранилища данных и бизнес-аналитика: учеб. пособие / А. А. Федотов. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 304 с.;

б) дополнительные источники:

1) Сергеев А. Г. Проектирование и внедрение информационно-аналитических систем: учеб. пособие / А. Г. Сергеев. – М.: Инфра-М, 2021. – 288 с.;

2) Трофимов В. В. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник / В. В. Трофимов. – М.: Юрайт, 2020. – 352 с.;

3) Назаров С. В. Информационные системы и технологии: учеб. пособие для СПО / С. В. Назаров. – М.: Академия, 2019. – 320 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

10. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты обучения	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки
ПК 2.1 Работа с данными из гетерогенных источников и подготовка к аналитике	Оценка «Отлично» - обучающийся системно определяет требования к поставщикам данных из гетерогенных источников, анализируя их соответствие техническим и бизнес-потребностям; эффективно осуществляет взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных, выстраивая прозрачные процессы обмена; разрабатывает и оценивает модели больших данных, применяя современные методы машинного обучения и статистического анализа; профессионально использует инструментальные средства (ETL-процессы, стриминг-платформы, СУБД) для извлечения, преобразования, хранения и обработки разнородных данных, в том числе в режиме реального	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля

	времени; производит комплексную очистку данных (нормализацию, дедупликацию, обработку пропусков) для обеспечения качества аналитических работ; проводит интеграцию и преобразование больших объемов данных с учетом требований к масштабируемости и производительности; объективно оценивает соответствие наборов данных поставленным задачам анализа больших данных, используя метрики качества данных и предметной области. Оценка «Хорошо» - обучающийся определяет базовые требования к поставщикам данных из гетерогенных источников, но допускает незначительные неточности в формулировке критериев; осуществляет взаимодействие с поставщиками данных, преимущественно следуя установленным процедурам, но с ограниченной инициативностью; разрабатывает и оценивает модели больших данных, используя стандартные подходы, но с некоторыми затруднениями при работе со сложными случаями; применяет основные инструментальные средства для извлечения, преобразования и обработки данных, но не всегда оптимально настраивает их для работы в режиме реального времени; выполняет очистку данных по заданным алгоритмам, но может упускать отдельные аспекты повышения качества данных; проводит интеграцию и преобразование данных, демонстрируя понимание процесса, но с ограничениями по масштабируемости; оценивает соответствие данных задачам анализа, но не всегда учитывает все значимые факторы. Оценка «Удовлетворительно» - обучающийся с помощью преподавателя определяет минимальные требования к поставщикам данных; осуществляет элементарное взаимодействие с поставщиками данных, следуя четким инструкциям; разрабатывает простейшие модели больших данных, используя шаблонные решения; применяет ограниченный набор инструментальных средств для базовых операций с данными, испытывая сложности с настройкой и адаптацией; выполняет частичную очистку данных под руководством; проводит простейшие операции интеграции и преобразования данных, допуская ошибки в сложных случаях; с трудом оценивает соответствие данных задачам анализа, нуждаясь в постоянных подсказках	
ПК 2.2 Математическая обработка данных и визуальное представление результатов	Оценка «Отлично» - обучающийся точно и четко формулирует математические модели для реальных задач, учитывая все значимые параметры и ограничения. Применяет современные методы оптимизации, выбирая наиболее подходящие для конкретной задачи. Эффективно	

	обрабатывает пропущенные данные и аномалии, используя продвинутые методы (например, интерполяцию, алгоритмы машинного обучения). Визуализирует данные и результаты анализа с помощью графиков и диапазонов, обеспечивая наглядность и интерпретируемость. Самостоятельно осваивает новые инструменты и технологии, быстро адаптируя их к решению задач. Управляет проектом, соблюдая сроки, распределяя ресурсы и координируя работу команды. Оценка «Хорошо» - обучающийся формулирует математические модели, но может упускать некоторые детали. Использует стандартные методы оптимизации, но не всегда выбирает оптимальные. Обрабатывает пропущенные данные и аномалии, но с ограниченной эффективностью. Создает графики и диаграммы, но не всегда обеспечивает их максимальную информативность. Осваивает новые инструменты, но с некоторой задержкой. Следует основам управления проектом, но не всегда эффективно распределяет время и ресурсы. Оценка «Удовлетворительно» - обучающийся с трудом формулирует математические модели, нуждаясь в помощи. Применяет только базовые методы оптимизации. Обрабатывает пропущенные данные и аномалии, но с ошибками. Создает простейшие графики, но без должной детализации. Осваивает новые инструменты только при активной поддержке. Следует основам управления проектом, но часто не укладывается в сроки	
ПК 2.3 Конфигурирование и интеграция информационных систем	Оценка «Отлично» - студент демонстрирует глубокое понимание взаимосвязей между компонентами информационных систем, четко анализирует их взаимодействие и выявляет потенциальные точки сбоя. Эффективно диагностирует и устраняет проблемы в конфигурации и интеграции систем, применяя системный подход. Четко и доступно излагает технические аспекты и результаты анализа как техническим, так и нетехническим заинтересованным сторонам, адаптируя уровень детализации под аудиторию. Планирует и управляет проектами внедрения ИС, учитывая сроки, бюджет и риски, а также координирует работу команды. Проводит комплексное тестирование систем, выявляет и устраняет ошибки конфигурации, обеспечивая их стабильную работу. Оценка «Хорошо» - студент понимает основные взаимосвязи в ИС, но может упускать некоторые нюансы взаимодействия. Умеет выявлять и решать типовые проблемы конфигурации, но для сложных случаев требуется дополнительное время. Объясняет	

		технические аспекты, но не всегда адаптирует объяснение под уровень аудитории. Участвует в управлении проектами, но не всегда эффективно распределяет ресурсы. Проводит тестирование и отладку, но может пропускать неочевидные ошибки. Оценка «Удовлетворительно» - обучающийся с трудом формулирует математические модели, нуждаясь в помощи. Применяет только базовые методы оптимизации. Обрабатывает пропущенные данные и аномалии, но с ошибками. Создает простейшие графики, но без должной детализации. Осваивает новые инструменты только при активной поддержке. Следует основам управления проектом, но часто не укладывается в сроки	
ПК Визуализация данных и аналитических результатов	2.4	Оценка «Отлично» - студент демонстрирует высокую способность оценивать данные и выбирать оптимальные методы визуализации, учитывая целевую аудиторию. Четко и понятно представляет результаты как техническим, так и нетехническим пользователям, используя подходящие графики, диаграммы и интерактивные элементы. Эффективно выявляет и решает проблемы, связанные с данными (например, выбросы, пропущенные значения), применяя соответствующие методы обработки. Активно сотрудничает с аналитиками, разработчиками и другими заинтересованными сторонами, обеспечивая создание комплексных визуальных решений. Быстро адаптируется к новым инструментам и изменениям в требованиях, демонстрируя гибкость и инициативность. Оценка «Хорошо» - обучающийся с трудом оценивает данные и визуализации, часто выбирая неоптимальные методы для представления информации. Демонстрирует базовые навыки в создании визуализаций, но не всегда может адаптировать их для нетехнической аудитории. Выявляет очевидные проблемы с данными (например, выбросы), но испытывает сложности с их решением. Участвует в командной работе, однако не всегда эффективно взаимодействует с аналитиками и разработчиками, что может приводить к неполноте визуальных решений. Осваивает новые инструменты и технологии медленно, с частой необходимостью дополнительных разъяснений. Использует стандартные методы оптимизации, но не всегда выбирает оптимальные. Обрабатывает пропущенные данные и аномалии, но с ограниченной эффективностью. Создает графики и диаграммы, но не всегда обеспечивает их максимальную	

	информативность. Осваивает новые инструменты, но с некоторой задержкой. Следует основам управления проектом, но не всегда эффективно распределяет время и ресурсы. Оценка «Удовлетворительно» - обучающийся с трудом оценивает данные и визуализации, часто выбирая неоптимальные методы для представления информации. Демонстрирует базовые навыки в создании визуализаций, но не всегда может адаптировать их для нетехнической аудитории. Выявляет очевидные проблемы с данными (например, выбросы), но испытывает сложности с их решением. Участвует в командной работе, однако не всегда эффективно взаимодействует с аналитиками и разработчиками, что может приводить к неполноте визуальных решений. Осваивает новые инструменты и технологии медленно, с частой необходимостью дополнительных разъяснений	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности при конфигурировании аналитических решений применительно к различным контекстам	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, а также информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности в области аналитических решений	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03 Планировать и организовывать собственную профессиональную деятельность, осуществлять контроль и оценку результатов работ при настройке	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	

аналитических систем		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде при разработке, настройке и сопровождении аналитических решений	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста профессиональной деятельности	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять ответственность за результаты профессиональной деятельности, соблюдать нормы профессиональной этики при работе с аналитическими и информационными системами	описывает значимость своей специальности	
ОК.07 Соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и информационной безопасности при эксплуатации и сопровождении аналитических решений	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08 Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	

профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение № 11
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Примерная программа профессионального модуля
«ПМн.02 Документирование программных решений»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
«ПМн.02 Документирование программных решений»

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Документирование программных решений» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

2. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных приднестровских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках

3. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1	Оформлять техническую документацию на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий
ПК 2.2	Разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию программных решений
ПК 2.3	Осуществлять разметку контента технической документации
ПК 2.4	Осуществлять поддержку технической документации в актуальном состоянии
ПК 2.5	Проводить оценку качества технической документации с использованием заданной системы показателей
ПК. 2.6	Соблюдать нормативные правовые акты в сфере информационных технологий

4. Результаты освоения профессионального модуля:

Иметь практический опыт	создания шаблона документа для заданного текстового процессора; применения к тексту документа средств оформления; создания в документе информационно-поискового аппарата; включения в текст иллюстраций: графических схем, снимков экрана; вычитки документа, устранение ошибок в оформлении и опечаток; преобразования сплошного текста в списки и таблицы; вставки в текст и оформление иллюстраций, в том числе снимков экрана; разработки структуры документа и ее согласование с экспертами; подбора дополнительных источников информации; отбора материала из имеющихся источников и его переработка для включения в новый контекст; составления вводного и заключительного разделов документа; согласования документа с экспертами, внесение в технический документ исправлений по замечаниям экспертов; проверки уникальности текста документа и корректности оформления цитат с использованием систем антиплагиата; выбора, установки, настройки программных средств для ввода и структурирования контента с использованием заданного языка разметки; подготовки структуры папок (директорий) и файлов для размещения структурированного контента в используемой среде хранения; ввода либо копирования и последующего структурирования контента с использованием заданного языка разметки; подготовки рисунков для включения в контент, структурированный с использованием заданного языка разметки; проверки валидности контента, структурированного с использованием заданного языка разметки; получения из задачи в системе управления задачами или из системы управления версиями последних изменений в программном продукте; определения структуры списка изменений (выделение разделов с новыми функциями, измененными или удаленными функциями и устранением ошибок); согласования списка изменений с экспертами; составления списка изменений в соответствии с требованиями к стилю и формату, принятыми в организации; выбора формулировки каждого изменения; вычитки списка изменений; сбора исходных данных для оценки качества технической документации; расчета значений заданных метрик качества технической документации; составления отчета об оценке качества технической документации; умения анализировать и интерпретировать законодательные и нормативные документы, касающиеся информационных технологий; проведения юридических исследований, включая поиск актуальной информации о законах, регламентах и стандартах; выявления и разрешения правовых вопросов, связанных с информационными технологиями
Уметь	работать в современном текстовом процессоре; создавать, настраивать, применять стили в документе с помощью текстового процессора; создавать графические схемы, получать снимки экрана, включать рисунки в технический документ и оформлять их; создавать информационно-поисковый аппарат документа с помощью текстового процессора; создавать в тексте якоря и гипертекстовые ссылки, оформлять подписи к гипертекстовым ссылкам; оформлять рисунки, в том числе снимки экрана, оформлять подписи к ним в соответствии с используемым стандартом; находить в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» источники информации по заданной теме; пользоваться ресурсами научно-технических библиотек и архивов; реферировать источники научно-технического характера, составленные на русском и английском языке; составлять научно-технический текст, придерживаясь композиционных и стилистических правил, присущих научно-техническому стилю; структурировать текст делением его на разделы, подразделы, пункты, подпункты, абзацы; оформлять цитаты и библиографические ссылки в документах научно-технического характера; проверять уникальность текста документа с помощью систем антиплагиата; устанавливать и настраивать программные средства, предназначенные для работы со структурированным контентом; находить в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» спецификации языков

	разметки, извлекать из них сведения о возможностях и синтаксических средствах этих языков; набирать и структурировать текст в соответствии с правилами языков разметки наиболее распространенных типов (теговых и легковесных); описывать внешний вид документа, созданного с использованием языка разметки, на формальном языке описания: создавать стили и отлаживать их; конвертировать изображения, исходно представленные в различных цифровых форматах, в формат, отвечающий требованиям к документу; проверять корректность разметки структурированного контента и исправлять обнаруженные ошибки; придавать структурированному контенту вид, удобный для чтения, проверки и редактирования; работать с системой управления задачами и/или системой контроля версий; логически группировать изменения на новые, обновленные и исправленные ошибки; выбирать стиль описания изменений; описывать изменения простым языком, понятным пользователю; иллюстрировать изменения с помощью диаграмм и снимков экрана; работать с текстом как с объектом исследования; использовать электронные таблицы для статистических вычислений; составлять аналитические отчеты на основе данных статистики; оценивать правовые и этические аспекты технологий и их применения; четко и понятно объяснять правовые требования и последствия их несоблюдения как техническим, так и нетехническим сотрудникам; выявлять и оценивать риски, связанные с несоблюдением нормативных актов, и предлагать меры по их минимизации; правильно составлять и оформлять юридические документы, отчеты и рекомендации по соблюдению норм; эффективно взаимодействовать с юристами, IT-специалистами и другими заинтересованными сторонами для обеспечения соблюдения норм; быстро адаптироваться к изменениям в законодательстве и нормативных актах; эффективно планировать и организовывать свою работу для соблюдения сроков и требований
Знать	основные возможности современных текстовых процессоров; основные стандарты оформления текстовых документов; основные способы работы с векторной и растровой графикой, способы включения рисунков в документ, правила оформления рисунков; основы типографики; информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа; основные графические форматы и их особенности; научно-технический стиль изложения и его особенности; основные разновидности научно-технических документов; основные стандарты оформления научно-технических отчетов; правила оформления цитат и библиографических ссылок в документах научно-технического характера; перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: текстовые процессоры, программы оптического распознавания символов, системы антиплагиата, поисковые системы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; языки разметки, основные типы языков разметки (теговые, легковесные) и их особенности в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; синтаксис языка разметки HTML, его основные элементы и атрибуты; язык описания стилей CSS, его основные конструкции и селекторы, предусмотренные в нем; основные принципы языка XML и правила, общие для всех языков разметки, представляющих собой его приложения; основные разновидности легковесных языков разметки, их возможности и распространенные варианты; источники официальных спецификаций языков разметки, способы их поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; основные форматы графических файлов и особенности их использования; перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: текстовые редакторы с поддержкой набора исходного кода, программы-конверторы, XML-редакторы, программы и сервисы валидации веб-документов в форматах HTML и XML; системы управления задачами и системы контроля версий: поиск и выделение

	нужной информации; особенности, присущие стилю текстовых документов компании, требования руководства по стилю; основные виды форматирования; каналы распространения списка изменений и их особенности (рассылка, магазин приложений, корпоративный блог); основные подходы к оценке качества технической документации; основные метрики качества технической документации; основные статистические функции электронных таблиц; основные понятия прикладной статистики: способы статистической проверки гипотез, р-значения; основы гражданского, административного и уголовного права, касающихся информационных технологий; ключевые нормативные правовые акты и стандарты в области информационных технологий, таких как GDPR, Закон о защите персональных данных, Закон о кибербезопасности и др.; вопросы этики, конфиденциальности и безопасности данных, а также их правового регулирования; современные технологии и их правовые аспекты, такие как искусственный интеллект, блокчейн, облачные вычисления и др.; процессы и процедуры, необходимые для соблюдения нормативных актов, включая аудит, мониторинг и отчетность
--	--

5. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля.

Всего 244 (двести сорок четыре) часа, из них:

в том числе в форме практической подготовки 244 (двести сорок четыре) часа

2. Структура и содержание профессионального модуля

6. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем и структура академических часов	в том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, академических часов							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Практики		Самостоятельная работа
				Обучение по МДК							
				Всего	В том числе						
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ	Учебная	Производственная								
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК. 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Разработка технической документации	136	136	136	68	-	-	-	-		
	Учебная практика	36	36				36	-	-		
	Производственная практика	72	72				-	72	-		
Всего		244	244	136	68	-	36	72	-		

7. Тематический план и содержание профессионального модуля:

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической
-----------------------------	--	---

		подготовки, час
Раздел 1. Разработка технической документации		136/136
МДК.02.01 Разработка технической документации		136/136
Тема 1.1. Основы профессии и стандарты технической документации	Содержание учебного материала	20/20
	Роль технического писателя в ИТ-компании. Типология технической документации: от user manual до API reference. Структура документов: модульность, стандарты, повторное использование ГОСТ 19, ГОСТ 34, ISO/IEC/IEEE 26514 – применение и отличия. Виды шаблонов: блоковая структура, минимальная документация, структурированный контент.	10/10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10
	Практическое занятие № 1 «Анализ руководства пользователя и выявление структуры»	2/2
	Практическое занятие № 2 «Сравнение документа по ГОСТ 19 и по внутреннему корпоративному шаблону»	2/2
	Практическое занятие № 3 «Выделение видов технической документации по условной разработке»	2/2
	Практическое занятие № 4 «Создание шаблона технического отчёта по ГОСТ»	2/2
	Практическое занятие № 5 «Заполнение титульного и установочного раздела по ГОСТ 19.101»	2/2
Тема 1.2. Работа с пользовательской документацией	Содержание учебного материала	28/28
	Руководство пользователя: структура, язык, ошибки восприятия. Ясность и однозначность: требования к стилю. Язык пользовательской инструкции: избегание неоднозначности, типовые глаголы. Визуальные элементы: скриншоты, аннотации, пиктограммы. Тестирование инструкций: от лаборатории до полевого юзабилити-теста	14/14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14/14
	Практическое занятие № 6 «Составление инструкции по работе с формой»	2/2
	Практическое занятие № 7 «Составление инструкции по работе с интерфейсом»	2/2
	Практическое занятие № 8 «Добавление поясняющих аннотаций к скриншотам»	2/2
	Практическое занятие № 9 «Переписывание фрагмента с нарушением однозначности»	2/2
	Практическое занятие № 10 «Разметка текста с визуальными средствами: таблицы, списки, иерархия»	2/2
	Практическое занятие № 11 «Подготовка руководства пользователя на основе прототипа»	2/2
	Практическое занятие № 12 «Тестирование инструкций: от лаборатории до полевого юзабилити-теста»	2/2
Тема 1.3. API-документация и документация разработчиков систем	Содержание учебного материала	28/28
	Структура APIReference: методы, эндпоинты, параметры. Автоматическая генерация документации: Swagger / Redoc / Javadoc. Примеры запросов и ответов: curl, Postman, формат JSON. Документация SDK, CLI-инструментов, библиотек. Документация DevOps-инфраструктуры: конфигурации, пайплайны, деплой	14/14

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14/14
	Практическое занятие № 13 «Описание RESTAPI с endpoint, методами»	2/2
	Практическое занятие № 14 «Описание RESTAPI с endpoint, методами»	2/2
	Практическое занятие № 15 «Форматирование примеров API-запросов»	2/2
	Практическое занятие № 16 «Генерация документации из OpenAPI-спецификации»	2/2
	Практическое занятие № 17 «Создание страницы справки для SDK-инструмента»	2/2
	Практическое занятие № 18 «Создание страницы справки для CLI-инструмента»	2/2
	Практическое занятие № 19 «Сборка CI/CD-документации для dev-инфраструктуры»	2/2
Тема 1.4. Релизные заметки, обновления, управление версиями	Содержание учебного материала	20/20
	Документация релизов: структура, язык, контроль качества. Чек-лист изменений: багфиксы, улучшения, breakingchanges. SemVer и управление версиями документации. Адаптация документации под обновление (patch, minor, major). Примеры хороших и плохих release notes	10/10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10
	Практическое занятие № 20 «Подготовка релизной заметки на обновление ПО»	2/2
	Практическое занятие № 21 «Составление changelog'а и адаптация документации»	2/2
	Практическое занятие № 22 «Переписывание раздела руководства под новую функцию»	2/2
	Практическое занятие № 23 «Сравнение документации между двумя версиями»	2/2
	Практическое занятие № 24 «Ведение истории изменений в Markdown + git»	2/2
Тема 1.5. Редактирование, верификация, согласование	Содержание учебного материала	20/20
	Лингвистические и логические ошибки в техническом тексте. Внутренние ревью, кросс-проверка, checklist-подход. Формальные критерии качества: полнота, корректность, согласованность. Согласование с заказчиком: комментарии, итерации, трекеры. Организация документационного workflow в команде	10/10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10
	Практическое занятие № 25 «Редактирование технического документа с ошибками»	2/2
	Практическое занятие № 26 «Создание чек-листа проверки»	2/2
	Практическое занятие № 27 «Внесение правок по трекеру комментариев (например, в Word)»	2/2
	Практическое занятие № 28 «Выявление несоответствий в чужой документации»	2/2
	Практическое занятие № 29 «Имитация согласования с заказчиком (двусторонний процесс)»	2/2
Тема 1.6. Инструменты технического писателя	Содержание учебного материала	20/20
	Документационные системы: Confluence, GitBook, Docusaurus. Редакторы: Word, Google Docs, Markdown, AsciiDoc. Контроль версий: Git, git-flow для документации. Работа в командах: Jira, Trello, ReviewSystems. Создание единых справочников терминов и глоссариев.	10/10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10
	Практическое занятие № 30 «Подготовка технического руководства в Markdown»	2/2
	Практическое занятие № 31 «Сборка документации в Docusaurus»	2/2
	Практическое занятие № 32 «Загрузка и контроль версий через Git»	2/2

	Практическое занятие № 33 «Организация структуры страницы справки»	2/2
	Практическое занятие № 34 «Автоматическая генерация таблицы содержимого»	2/2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите.		
Учебная практика. Виды работ. Анализ и типизация документации (userguide, techspec, API). Составление структуры пользовательского руководства. Подготовка титульного листа ГОСТ 19.101. Оформление таблицы изменений и версии документа. Написание пошаговой инструкции для интерфейса формы. Составление глоссария проекта. Построение логики переходов между разделами. Использование таблиц и списков в инструкции. Создание визуального сопровождения (скриншоты + аннотации). Составление структуры API-документации. Документирование RESTAPI: GET/POST-запросы. Написание краткого справочника CLI-утилиты. Подготовка релизной заметки (minorrelease). Составление changelog в Markdown. Написание «ReadMe» для проекта. Сравнение двух версий документации. Создание шаблона «Минимальной документации». Заполнение шаблона технического задания (ТЗ). Формулирование требований к конфигурации. Подготовка документации к установке ПО. Разработка документа «Инструкция администратора». Подготовка модуля справки для формы входа. Документирование логики API-методов авторизации. Подготовка оглавления для многостраничной документации. Перевод технической статьи на английский язык. Использование словаря терминов в документе. Работа с шаблоном релиз-заметки для CI/CD. Написание фрагмента документа с примерами ошибок. Создание сквозного примера пользователя. Формулировка целей раздела документации. Разметка структуры документа в Markdown. Подготовка вставок кода и параметров конфигурации. Сборка API-справки с использованием SwaggerUI. Форматирование командной строки в документации. Редактирование текста на однозначность. Преобразование текста в нейтральный тех. Стиль. Проверка документа по чек-листу. Использование таблицы принятой терминологии. Создание гиперссылок внутри документа. Настройка структуры GitBook-проекта. Подготовка страницы документации в Confluence. Имитация рецензии на документацию коллеги. Интеграция кода и документации (docstrings). Создание вспомогательных материалов (примеры, скрипты). Использование шаблонов Word с форматами уровней. Подготовка одного сценария из руководства (userscenario). Работа с изображениями в документации (масштаб, подпись). Документирование входных/выходных параметров метода. Создание раздела по настройке ПО. Интеграция Markdown-документа в систему контроля версий. Генерация оглавления из Word. Перепроверка примеров на соответствие релевантности. Оформление аннотации на документ. Проверка структуры Markdown-файла линтером. Работа с диаграммами и схемами в документации. Документирование параметров YAML/JSON конфигурации. Составление FAQ-раздела. Документирование ошибок и кодов статуса. Подготовка чек-листа для валидатора данных. Использование Git для контроля версий документации. Ведение истории изменений и правок. Подготовка обучающего модуля на основе документа. Документирование шаблона установки по (installguide). Имитация письменной коммуникации по правкам. Использование placeholder'ов и условий видимости. Импорт документации из одного формата в другой (PDF → HTML.). Работа с AsciiDoc и DocBook. Подготовка страницы документации для open-source. Описание зависимостей и требований к окружению. Описание функционала		36/36

конкретного модуля. Интеграция кода примера с документацией (сниметы). Создание экспортируемой версии документа (PDF, HTML, Word).	
Производственная практика. Виды работ. Разработка пользовательского руководства для веб-сервиса. Описание параметров конфигурационного файла. Подготовка installguide для внутреннего продукта. Документирование RESTAPI системы аутентификации. Обновление справки после изменения интерфейса. Составление технического описания бизнес-логики модуля. Формирование архитектурной схемы с описанием. Документация требований к серверной части. Формализация сведений о версиях продукта. Перепроверка API-документации на соответствие коду. Рефакторинг устаревшего руководства. Подготовка релизной заметки major-release. Разработка внутреннего справочника по продукту. Подготовка документации по развёртыванию в Docker. Ведение Git-репозитория с документацией. Интеграция OpenAPI с визуальной документацией. Инструкция по миграции данных между версиями. Описание ограничений и ограниченной поддержки. Обработка и внедрение правок от QA и разработчиков. Подготовка страницы справки в корпоративной Wiki. Работа с шаблонами MSWord: поля, колонтитулы, стили. Документирование параметров запуска приложения. Создание глоссария и FAQ продукта. Написание раздела KnownIssues. Сравнительный анализ документации конкурентов. Подготовка презентационного документа для заказчика. Создание инструкции администратора к веб-приложению. Подготовка brief'a по документации для стейкхолдеров. Ведение документации CI/CD пайплайна. Разработка шаблона releasenotes для всех проектов. Тестирование документации вручную и по чек-листу. Документирование интеграционного API стороннего сервиса. Инструкция по импорту/экспорту данных. Стандартизация внутренней терминологии. Интеграция справки с пользовательским интерфейсом. Подготовка документации к сертификации. Выявление неполных разделов и их доработка. Формализация требований к документированию проекта. Составление карты навигации по документации. Проведение рецензирования коллегами. Написание документа по логике стоп-задач. Разработка документации к API-библиотеке Python. Обновление документации в рамках релиза. Поддержка актуальности графиков и скриншотов. Создание модели жизненного цикла документа. Создание стиля написания и редактирования. Ведение истории изменений документа. Проведение финального ревью перед публикацией.	72/72
Всего	244/244

Если учебным планом, предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана ее примерная тематика, объем нагрузки и результаты на основании которых она ориентирована (ПК и ОК)

3. Условия реализации профессионального модуля

8. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Документирования программных решений», оснащенная

а) оборудованием: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; доска классная; шкафы книжные;

б) техническими средствами: персональный компьютер; проектор;

в) учебно-методическими и демонстрационными учебно-наглядными пособиями: учебные пособия, (электронный) учебно-методический комплекс по дисциплине/МДК, дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения и достижения результатов, обозначенных в ГОС по специальности.

9. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля: для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд организации образования имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе:

а) основные печатные и электронные издания:

1) Microsoft Corporation. Руководство по стилю технической документации Microsoft: пер. с англ. – Москва: Русская Редакция, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5-7502-0190-6;

2) ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Введ. 1996-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2023. – 35 с.;

3) ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. – Введ. 1990-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2023. – 24 с.;

4) Кузнецов, С. А. Разработка и оформление технической документации: учебное пособие / С. А. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2024. – 256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-4567-2;

5) Штракс, М. Техническое письмо. Принципы и практика: учебник / М. Штракс. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-9775-4125-8;

6) Энг, Д. Техническое документирование сложных систем: руководство / Д. Энг; пер. с англ. – Москва: Диалектика, 2024. – 384 с. – ISBN 978-5-907114-89-0;

б) дополнительные источники:

1) Головач, А. В. Дизайн пользовательского интерфейса 2. И0: практикум / А. В. Головач. – 4-е изд., испр. и доп. – Киев: Вильямс, 2023. – 272 с. – ISBN 978-966-2777-15-2;

2) Зусман, А. Я. Документирование программного обеспечения: от требований до пользовательской документации: практическое руководство / А. Я. Зусман, Е. Н. Зусман. – Санкт-Петербург: Питер, 2024. – 288 с. – ISBN 978-5-4461-2789-4;

3) Норман, Д. Дизайн привычных вещей: пер. с англ. / Д. Норман. – 4-е изд. – Москва: Вильямс, 2024. – 368 с. – ISBN 978-5-9909445-9-9;

4) Руководство по стилю Google для разработчиков технической документации [Электронный ресурс]; пер. с англ. – URL: <https://developers.google.com/style>;

5) Фонд документации Linux (The Linux Documentation Project) [Электронный ресурс]. – URL: <https://tldp.org/>;

в) основные электронные издания и ресурсы:

1) Блог и ресурсы Тома Джонсона (Tom Johnson) I'd Rather Be Writing [Электронный ресурс]. – URL: <https://idratherbewriting.com/>;

2) Официальная документация генератора документации Sphinx [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sphinx-doc.org/>;

3) Официальная документация по OpenAPI Specification (Swagger) [Электронный ресурс]. – URL: <https://swagger.io/specification/>;

4) Официальный сайт и документация проекта Write the Docs [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.writethedocs.org/>;

5) Портал «Техписатель»: статьи, уроки и сообщество технических писателей [Электронный ресурс]. – URL: <https://techwriter.ru/>;

6) Справочник по синтаксису Markdown от GitHub [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.github.com/en/get-started/writing-on-github/getting-started-with-writing-and-formatting-on-github/basic-writing-and-formatting-syntax>.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

10. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты обучения	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки
ПК 2.1 Оформлять техническую документацию на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий	Оценка «Отлично» - превосходно владеет текстовым процессором, знает все его возможности, умеет быстро и эффективно форматировать документы любой сложности, используя различные техники и подходы. Создает собственные стили и шаблоны для автоматизации форматирования, эффективно использует стили для поддержания единообразия и упрощения редактирования документов. Эффективно использует графические элементы для визуализации информации, умеет создавать сложные схемы, настраивать оформление и подписи в соответствии с требованиями стандартов. Создает сложные информационно-поисковые аппараты, умеет создавать и эффективно использовать перекрестные ссылки, оформляет гиперссылки и якоря в соответствии со стандартами. Оценка «Хорошо» - умеет работать в текстовом процессоре, эффективно использует все основные функции форматирования. Умеет создавать, настраивать и применять стили, знает, как использовать шаблоны документов. Умеет создавать графические схемы, делать снимки экрана, вставлять рисунки и оформлять их, создавая подписи. Умеет создавать информационно-поисковый аппарат, используя оглавления, списки иллюстраций и таблиц, а также создавать гиперссылки и якоря. Оценка «Удовлетворительно» - знает основные функции, может выполнять базовые операции форматирования под руководством. Может применять готовые стили под руководством. Может вставлять простые графические элементы и выполнять базовое оформление. Может создавать оглавление и простые гиперссылки под руководством.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные экзамены, защита дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2 Разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию программных решений	Оценка «Отлично» - демонстрирует глубокое знание методов и инструментов поиска, умеет находить информацию в специализированных базах данных и архивах, критически оценивает источники информации с точки зрения надежности, актуальности и научной ценности. Составляет качественные и	

	информативные рефераты, критически оценивает содержание исходных текстов, выделяет наиболее важные и актуальные аспекты, умеет сравнивать различные источники и делать выводы. Создает качественные и структурированные научно-технические тексты, демонстрируя отличное владение стилем, логикой и структурой, умеет аргументированно представлять свои идеи, использовать терминологию и приводить примеры. Демонстрирует безупречное знание стандартов оформления цитат и ссылок, умеет создавать библиографию, оформлять сноски и перекрестные ссылки, эффективно использует системы антиплагиата для анализа текста и обеспечения его оригинальности. Оценка «Хорошо» - умеет эффективно искать информацию в интернете и библиотеках, используя различные поисковые запросы, фильтры и ресурсы, оценивать релевантность и надежность источников. Умеет реферировать научно-технические тексты на русском и английском языках, выделять ключевые идеи, результаты и выводы, кратко и точно излагать содержание. Умеет составлять научно-технический текст, придерживаясь композиционных и стилистических правил, логично и последовательно излагать информацию, структурировать текст, используя заголовки, абзацы и списки. Умеет правильно оформлять цитаты и библиографические ссылки в соответствии с различными стандартами (ГОСТ, APA и так далее), использовать системы антиплагиата для проверки уникальности текста и устранения заимствований. Оценка «Удовлетворительно» - может найти базовую информацию по заданной теме, используя простые поисковые запросы. Может составить простой реферат, выделяя основные положения исходного текста. Может составить текст, следуя базовым требованиям к стилю и структуре. Может оформить базовые цитаты и ссылки под руководством, знает о существовании систем антиплагиата.	
ПК 2.3 Осуществлять разметку контента технической документации	Оценка «Отлично» - глубокое понимание принципов структурированного контента, умение выбирать подходящий язык разметки для конкретной задачи, знание различных стандартов и технологий, связанных со структурированным контентом. Эффективно устанавливает и настраивает программное обеспечение, автоматизирует процесс установки, умеет настраивать программное обеспечение для решения конкретных задач. Эффективно использует языки разметки для создания сложных и хорошо структурированных	

	документов, умеет создавать собственные элементы и атрибуты, автоматизировать процесс разметки. Эффективно использует CSS для создания привлекательных и хорошо читаемых документов, автоматизирует процесс конвертации изображений, умеет находить и исправлять сложные ошибки в разметке, оптимизировать код для улучшения производительности. Оценка «Хорошо» - понимает принципы структурированного контента, цели и задачи языков разметки, знает основные виды языков (HTML, XML, Markdown, reStructuredText и так далее) и их особенности. Умеет устанавливать и настраивать необходимое программное обеспечение для работы со структурированным контентом. Умеет структурировать текст, используя языки разметки, соблюдая правила синтаксиса, создавать заголовки, списки, таблицы и другие элементы структурированного контента. Умеет создавать и настраивать стили (CSS), конвертировать изображения в различные форматы, проверять корректность разметки и исправлять ошибки. Оценка «Удовлетворительно» - знает основные термины, виды языков разметки и их базовое назначение. Может установить программное обеспечение под руководством. Может использовать базовые теги/синтаксические элементы под руководством. Может применять готовые стили и выполнять базовую конвертацию под руководством.	
ПК 2.4 Осуществлять поддержку технической документации в актуальном состоянии	Оценка «Отлично» - эффективно использует системы управления задачами и контроля версий, автоматизирует рутинные операции, знает продвинутые функции и умеет использовать их для решения сложных задач. Способен анализировать сложные изменения и классифицировать их, учитывая различные факторы (например, влияние на другие части системы, приоритет и так далее). Демонстрирует отличное владение языком, умеет описывать сложные изменения простым и понятным языком, учитывая интересы и знания различных групп пользователей. Эффективно использует визуальные элементы для описания изменений, создает понятные и информативные диаграммы и снимки экрана, умеет использовать визуализацию для демонстрации сложных концепций и процессов. Оценка «Хорошо» - умеет использовать системы управления задачами и контроля версий для выполнения задач, понимает принципы их работы и соблюдает правила командной работы. Умеет логически группировать изменения, правильно классифицировать их на новые функции, обновленные	

	функции и исправленные ошибки. Умеет выбирать подходящий стиль описания изменений и описывать изменения простым и понятным языком для целевой аудитории. Умеет иллюстрировать изменения с помощью диаграмм и снимков экрана, выбирая подходящие визуальные элементы для каждого случая. Оценка «Удовлетворительно» - Знает основные термины и может выполнять базовые операции под руководством (создание задач, коммит изменений). Может классифицировать простые изменения под руководством. Может описать простые изменения под руководством. Может использовать простые снимки экрана под руководством.	
ПК 2.5 Проводить оценку качества технической документации с использованием заданной системы показателей	Оценка «Отлично» - демонстрирует глубокое понимание методов анализа текста, умеет критически оценивать информацию, выделять важные аспекты и взаимосвязи. Демонстрирует глубокое знание и практическое владение электронными таблицами, умеет использовать сложные функции, автоматизировать вычисления, создавать интерактивные отчеты и анализировать данные. Составляет качественные аналитические отчеты, демонстрируя глубокое понимание данных, умение анализировать сложные взаимосвязи, делать обоснованные прогнозы и предлагать эффективные решения. Оценка «Хорошо» - умеет анализировать текст, выявлять ключевые идеи, факты, а также определять его структуру и стиль. Умеет использовать электронные таблицы для проведения статистических вычислений, создания диаграмм и графиков, а также для анализа данных. Умеет составлять аналитические отчеты, анализировать данные, представлять результаты в понятной форме, делать выводы и предлагать обоснованные рекомендации. Оценка «Удовлетворительно» - может выявлять основные идеи в тексте под руководством. Знает базовые функции и может выполнять простые вычисления под руководством. Может составить простой отчет под руководством, представляя данные в табличном или графическом виде.	
ПК. 2.6 Соблюдать нормативные правовые акты в сфере информационных технологий	Оценка «Отлично» - демонстрирует глубокое понимание правовых и этических аспектов, умеет проводить всесторонний анализ, предвидеть потенциальные проблемы и предлагать комплексные решения, учитывающие различные факторы. Демонстрирует превосходные коммуникативные навыки, умеет эффективно взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, вести переговоры, разрешать	

	конфликты и строить доверительные отношения. Демонстрирует навыки выявления и разрешения сложных правовых вопросов, анализирует правовые документы, разрабатывает эффективные стратегии и реализует решения, учитывая различные факторы и риски. Демонстрирует высокую степень адаптивности, умеет быстро реагировать на изменения, эффективно планировать и организовывать свою работу, используя различные инструменты и методы, для обеспечения соблюдения сроков и требований. Оценка «Хорошо» - умеет оценивать правовые и этические аспекты технологий, выявлять потенциальные риски и проблемы, анализировать конкретные ситуации и предлагать решения. Умеет эффективно общаться с различными заинтересованными сторонами, четко излагать свои мысли, задавать вопросы, слушать и понимать точку зрения других, работать в команде. Умеет выявлять правовые вопросы, связанные с информационными технологиями, анализировать правовые документы и разрабатывать стратегии решения. Умеет адаптироваться к изменениям в законодательстве и нормативных актах, эффективно планировать свою работу, расставлять приоритеты и соблюдать сроки. Оценка «Удовлетворительно» - знает основные термины и может распознавать некоторые правовые и этические проблемы. Может общаться с юристами и IT-специалистами под руководством, задавать вопросы и понимать основные термины. Может выявлять некоторые простые правовые вопросы под руководством. Может адаптироваться к простым изменениям под руководством и выполнять задачи в установленные сроки.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость	

профессиональной деятельности	результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных приднестровских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывает значимость своей специальности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	

чрезвычайных ситуациях		
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение № 12
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа профессионального модуля
«ПМн.02 Администрирование баз данных»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика примерной программы профессионального модуля
«ПМн.02 Администрирование баз данных»

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «администрирование баз данных» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

2. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе приднестровских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках

3. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВПД	Администрирование баз данных
ПК 2.1	Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме.
ПК 2.2	Управлять доступом к базам данных.
ПК 2.3	Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера.
ПК 2.4	Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных
ПК 2.5	Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных.
ПК 2.6	Обрабатывать данные с использованием языка запросов

4. Результаты освоения профессионального модуля:

Иметь практический опыт	планирования процедур резервного копирования данных
	запуска процедуры резервного копирования данных
	мониторинга выполнения процедур резервного копирования данных
	контроля завершения процедуры резервного копирования данных
	проведения повторной процедуры резервного копирования данных в случае ее нештатного завершения
	хранения резервных копий БД
	запуска процедуры восстановления БД
	мониторинга выполнения процедуры восстановления БД
	контроля завершения процедуры восстановления БД
	проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения
	назначения прав доступа пользователей к БД
	изменения прав доступа пользователей к БД
	контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД
	инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД
	настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД
	контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД
	инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД
	настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД
	контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД
	наблюдения за работой БД
	обнаружения отклонений от штатного режима работы БД

	ведения журнала мониторинга событий работы БД
	устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД
	распознавания инцидентов ИБ при работе с БД
	формирования перечня инцидентов ИБ
	передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации
	временного блокирования доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости)
	поддержания баз антивирусных программ в актуальном состоянии
	написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов
	анализа требований к данным и формулирование соответствующих запросов
	использования агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX)
	создания и модификации таблиц и схем баз данных
	работы с подзапросами и вложенными запросами
	оптимизации запросов для повышения производительности
	использования инструментов для работы с базами данных (например, SQL Server Management Studio, MySQL Workbench)
Уметь	создавать расписание резервного копирования данных
	вычислять размер полной резервной копии БД
	читать техническую документацию на БД
	работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий
	выполнять регламентные процедуры по резервированию данных
	проверять восстановимость резервной копии данных
	читать техническую документацию на БД
	выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных
	осуществлять проверку корректности восстановленных данных
	выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД
	выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД
	выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД
	читать техническую документацию на БД
	проверять корректность работы БД на стороне клиента
	выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД
	читать техническую документацию на БД
	проверять корректность работы БД на стороне сервера
	выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД
	читать техническую документацию на БД
	проверять корректность работы БД на стороне клиента
	отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме
	описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы
	идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД
	отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме
	описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы
	идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД
	идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД

	осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации)
	управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ
	устанавливать и сопровождать антивирусное ПО
	анализировать структуру базы данных для определения подходящих запросов.
	обрабатывать большие объемы данных без потери производительности
	отлаживать и исправлять ошибки в SQL-запросах
	документировать написанные запросы и процессы обработки данных.
	работать в команде с разработчиками и аналитиками для определения требований к данным
Знать	основные средства резервного копирования данных и их возможности
	основы операционных систем
	основные средства работы с жесткими дисками
	типовой алгоритм проведения процедуры резервного копирования
	основы систем управления БД
	основные средства контроля целостности данных
	типовой алгоритм процедуры восстановления данных
	основы операционных систем
	основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний
	методы и средства технической защиты информации
	технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях
	способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний
	методы и средства технической защиты информации
	технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях
	способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	основы операционных систем
	системы управления БД и хранилищами данных
	типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя)
	основы алгоритмизации и программирования
	основы языка структурированных запросов
	основы архитектуры информационных систем
	системы управления БД и хранилищами данных
	типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера
	основы алгоритмизации и программирования
	основы языка структурированных запросов
	типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД
	средства и методы организации контроля функционирования БД
	технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях
	методы предотвращения потери данных
	термины и определения в области информационных технологий
	регламенты взаимодействия сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД
	основные технические характеристики оборудования и архитектура БД

	нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации
	понятие и классификация инцидентов ИБ
	типичные угрозы ИБ при работе с БД
	процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации
	средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры)
	основы работы со средствами антивирусной защиты
	основы ИБ
	основы деловой этики
	правила деловой переписки
	основы реляционных баз данных и их структуры (таблицы, строки, столбцы)
	синтаксис и принципы языка SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).
	механизмы соединения таблиц (JOIN), группировки данных (GROUP BY), фильтрации (WHERE), сортировки (ORDER BY)
	основы нормализации баз данных и концепции ключей
	понимание типов данных и их использование
	знание принципов индексирования для оптимизации запросов.
	основы работы с транзакциями и управлением целостностью данных

5. Количество часов 244 (двести сорок четыре) часа, из них:
в том числе в форме практической подготовки 244 (двести сорок четыре) часа

2. Структура и содержание профессионального модуля

6. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем и структура академических часов	в том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, академических часов						
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Практики		Самостоятельная работа
				Обучение по МДК						
				Всего	В том числе		Курсовых работ	Учебная	Производственная	
и	Лабораторных практических занятий									
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ОК 01, ОК02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	136	136	136	68			-	-	
	Учебная практика	36	36				36	-	-	
	Производственная практика	72	72				-	72	-	
	Всего	244	244	244	68		36	72	-	

7. Тематический план и содержание профессионального модуля:

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, час/в том числе в форме практической подготовки, час
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных)		136/136
МДК.02.01 Технология разработки и защиты баз данных		136/136
	Содержание учебного материала	14/14

Тема 1.1. Архитектура СУБД и развертывание серверов		Архитектура СУБД: процессы, память, файловая структура. PostgreSQL, MySQL, Oracle, MSSQL: сравнительный обзор. Установка и первичная настройка СУБД. Планирование хранения данных: файловые группы, tablespaces. Оптимизация параметров конфигурации (shared_buffers, work_mem и другое). Подключение клиентов и работа с драйверами (ODBC, JDBC)	6/6
		В том числе практических и лабораторных занятий	8/8
		Практическое занятие № 1 «Установка PostgreSQL и настройка postgresql.conf»	2/2
		Практическое занятие № 2 «Развёртывание MySQL под Linux и настройка my.cnf»	2/2
		Практическое занятие № 3 «Создание каталога хранения, tablespace и тестовых баз»	2/2
		Практическое занятие № 4 «Подключение к БД с клиента и настройка pg_hba.conf Анализ архитектуры процессов в СУБД»	2/2
Тема 1.2. Проектирование, нормализация транзакции	1.2. и	Содержание учебного материала	18/18
		Проектирование схем: ER-диаграммы, сущности, связи. Нормализация: 1НФ → 5НФ и денормализация. Типы индексов: B-tree, hash, GIN, GiST. Транзакции: ACID, уровни изоляции, блокировки. Управление конкурентным доступом и deadlocks. Планирование и фиксация изменений (commit/rollback)	8/8
		В том числе практических и лабораторных занятий	10/10
		Практическое занятие № 5 «Проектирование схемы БД с нормальными формами»	2/2
		Практическое занятие № 6 «Реализация индексов и сравнение производительности»	2/2
		Практическое занятие № 7 «Эксперименты с уровнями изоляции транзакций»	2/2
		Практическое занятие № 8 «Эмуляция deadlock и его обработка»	2/2
		Практическое занятие № 9 «Написание скриптов транзакций с логикой контроля»	2/2
Тема 1.3. SQL-скриптинг процедурное расширение	SQL-и	Содержание учебного материала	16/16
		Сложные запросы: подзапросы, оконные функции, CTE. Оптимизация запросов: EXPLAIN, планировщик. PL/pgSQL, T-SQL, PL/SQL: конструкции, ошибки, вложенность. Триггеры, процедуры, функции и события. Использование курсоров и вложенных транзакций. Управление событиями и логикой обработки ошибок	8/8
		В том числе практических и лабораторных занятий	8/8
		Практическое занятие № 10 «Написание оконных функций для отчётов»	2/2
		Практическое занятие № 11 «Оптимизация SQL через EXPLAINANALYZE»	2/2
		Практическое занятие № 12 «Создание хранимых процедур и триггеров»	2/2
		Практическое занятие № 13 «Автоматизация очистки, логирования и аудита Реализация бизнес-логики в триггерах»	2/2
		Содержание учебного материала	16/16

Тема 1.4. Резервное копирование, восстановление и миграции	Стратегии бэкапов: full, incremental, point-in-time. pg_basebackup, pg_dump, logical/physical backup. Миграции и обновление версий СУБД. Работа с WAL (журналом транзакций). Восстановление после сбоя, тестирование бэкапов. Репликация и аварийное переключение	8/8
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8
	Практическое занятие № 14 «Настройка pg_dump и скриптов бэкапа»	2/2
	Практическое занятие № 15 «Проверка восстановления: drop + restore»	2/2
	Практическое занятие № 16 «Имитация сбоя и восстановление из WAL»	2/2
	Практическое занятие № 17 «Настройка hotstandby реплики. Проведение логической миграции между версиями»	2/2
Тема 1.5. Безопасность и контроль доступа	Содержание учебного материала	14/14
	Аутентификация и авторизация в СУБД. Ролевые модели и разграничение прав. Шифрование данных: SSL, TDE, криптографические функции. Аудит действий пользователей. Защита от SQL-инъекций и атак на входе. Сценарии разграничения доступа (Row-Level Security)	8/8
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6
	Практическое занятие № 18 «Настройка SSL-сертификатов для PostgreSQL Создание ролевой модели для администраторов, аналитиков, пользователей»	2/2
	Практическое занятие № 19 «Реализация шифрования на уровне поля»	2/2
	Практическое занятие № 20 «Логирование действий через pgaudit. Реализация политики RLS и тестирование»	2/2
Тема 1.6. Мониторинг, логирование и производительность	Содержание учебного материала	14/14
	Мониторинг состояния БД: pg_stat, лог-файлы. Инструменты: pgAdmin, Zabbix, Grafana, pgbadger. Настройка логирования и анализа ошибок. Производительность: настройка autovacuum, анализ bloating. Статистика использования индексов. Работа с slowquerylog и pg_stat_statements	8/8
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6
	Практическое занятие № 21 «Установка Zabbix/Grafana для PostgreSQL Настройка сбора логов и парсинг pgbadger»	2/2
	Практическое занятие № 22 «Оптимизация autovacuum на таблице с высокой активностью»	2/2
	Практическое занятие № 23 «Анализ неэффективных индексов. Подключение pg_stat_statements и аналитика топ-запросов»	2/2
Тема 1.7. Интеграции и работа с внешними источниками	Содержание учебного материала	12/12
	Работа с внешними таблицами (FDW, foreigndatawrapper). Интеграция с CSV, JSON, XML, Excel. Сценарии ETL: импорт, трансформация, выгрузка. API-доступ к БД: REST, GraphQL, gRPC. Организация шины данных: Kafka/PostgreSQL	6/6
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6

	Практическое занятие № 24 «Подключение внешнего источника через FDW. Импорт данных из Excel и JSON в PostgreSQL»	2/2
	Практическое занятие № 25 «Написание скриптов экспорта в XML»	2/2
	Практическое занятие № 26 «Работа с KafkaConnect и публикацией изменений. Интеграция PostgreSQL с REST API через middleware»	2/2
Тема 1.8. Защита, комплаенс и сопровождение	Содержание учебного материала	16/16
	Резервирование и отказоустойчивость. Поддержка комплаенсов: GDPR, 152-ФЗ. Оценка уязвимостей БД и инструменты защиты. CI/CD-подходы в управлении структурами БД. Ведение документации и стандартов. Поддержка миграций и схем через Flyway, Liquibase	8/8
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8
	Практическое занятие № 27 «Настройка отказоустойчивого кластера»	2/2
	Практическое занятие № 28 «Генерация плана миграций через Flyway»	2/2
	Практическое занятие № 29 «Тестирование безопасности через сканеры»	2/2
	Практическое занятие № 30 «Имитация проверки на соответствие 152-ФЗ. CI/CD сценарий миграции схемы через GitLab»	2/2
Тема 1.9. Технологии больших данных	Содержание учебного материала	16/16
	Введение в NoSQL. Эволюция СУБД: от реляционных к NoSQL. Ограничения SQL-систем. CAP-теорема (Consistency, Availability, Partition Tolerance). Типы NoSQL-систем. Документоориентированные (MongoDB). Ключ-значение (Redis, DynamoDB). Колоночные (Cassandra, HBase). Графовые (Neo4j). Сравнение NoSQL и SQL. Сценарии применения. Плюсы и минусы для разных задач. Работа с NoSQL-системами. MongoDB: документная модель. CRUD-операции, агрегации, индексы. Репликация и шардирование. Redis: in-memory хранилище. Типы данных (строки, хеши, списки). Кэширование и Pub/Sub. Cassandra: колоночная СУБД. Модель данных, распределенные запросы. Устойчивость к отказам. Графовые базы данных (Neo4j). Примеры: соцсети, рекомендации. Основы BigData. Введение в BigData. 3V (Volume, Velocity, Variety). Hadoop и экосистема (HDFS, MapReduce). Обработка данных в реальном времени. ApacheKafka, SparkStreaming. Применение NoSQL в BigData. Хранение логов, аналитика, IoT	8/8
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8
	Практическое занятие № 31 «Работа с MongoDB. Создание БД, вставка и поиск документов (MongoDBCompass). Кэширование в Redis. Настройка кэша для веб-приложения (RedisCLI)»	2/2
	Практическое занятие № 32 «Анализ данных в Cassandra. Запросы к распределенной БД (cqlsh)»	2/2
	Практическое занятие № 33 «Графовые запросы (Neo4j). Построение связей между данными (Neo4jBrowser)»	2/2
	Практическое занятие № 34 «BigData на практике. Обработка датасета с помощью Hadoop/PySpark (JupyterNotebook)»	2/2

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите	
Учебная практика Виды работ: Установка PostgreSQL на РЕД ОС. Настройка postgresql.conf и pg_hba.conf. Создание базы данных и схемы. Управление пользователями и ролями. Настройка множественного подключения и pgAdmin. Работа с таблицами, индексами и представлениями. Создание ограничений и правил целостности. Использование типов данных: JSONB, UUID. Реализация схемы ER-диаграммы через SQL. Создание триггера и функции на событие INSERT. Написание оконных SQL-функций. Использование EXPLAIN и анализа плана. Реализация транзакции с контролем rollback. Эмуляция deadlock и его разрешение. Создание индексов B-tree, GIN, GiST. Работа с partitioning таблиц. Подключение внешнего источника через FDW. Импорт/экспорт данных с использованием COPY. Конфигурация автокоммита и таймаутов. Реализация уровней изоляции транзакций. Создание отчета на основе CTE-запроса. Использование функций и процедур PL/pgSQL. Настройка логирования и анализа ошибок. Подключение логического репликатора. Установка расширений: pg_stat_statements, citext. Измерение нагрузки на сервер через pg_stat_activity. Сценарии VACUUM и анализ bloating. Написание плана восстановления после сбоя. Создание физического резервного копирования. Использование pg_dump и pg_restore. Конфигурация pg_basebackup и WAL. Работа с точкой восстановления (PITR). Настройка планов резервного копирования. Имитация сбоя и восстановление БД. Установка и настройка утилиты pgBackRest. Аудит SQL-запросов и активности. Создание политик безопасности с row-level security. Настройка SSL-соединения между клиентом и сервером. Создание схемы управления доступом по ролям. Ограничение доступа к командам через GRANT. Реализация шифрования данных в таблице. Настройка pgAudit и логирования действий. Имитация SQL-инъекции и защита от неё. Разработка схемы миграции данных. Использование Flyway для версионирования БД. Создание миграционных скриптов в Git. Ведение changelog и журналов изменений. Работа с CI-сценарием миграции схем. Интеграция PostgreSQL в GitLabCI. Использование Liquibase с версификацией схем. Документирование структуры БД по ГОСТ 34. Генерация ER-диаграммы из реальной базы. Оценка производительности запросов. Диагностика медленных запросов (slowquerylog). Установка Zabbix и подключение к PostgreSQL. Создание графиков в Grafana для мониторинга. Настройка алертов по памяти и CPU. Установка и использование pgbadger. Отчет по активности индексов. Анализ частоты VACUUM и его оптимизация. Создание отчета по аудиту доступа. Разработка модели журналирования действий. Ведение логов работы резервных копий. Тестирование защиты с помощью имитации атак. Интеграция PostgreSQL с REST API. Экспорт данных в XML и JSON. Подключение внешних данных через ODBC. Создание ETL-процесса на базе SQL + bash. Развертывание стенда отказоустойчивости. Работа с кластером (репликация + мониторинг). Настройка сценариев failover и switchover. Имитация атаки на БД и восстановление прав доступа	36/36
Производственная практика. Виды работ. Разработка плана развертывания PostgreSQL в боевой среде. Подготовка тестовой среды для многопользовательской БД. Построение системы авторизации с несколькими уровнями доступа. Реализация многосхемной архитектуры для SaaS. Настройка ролевой модели с аудитом. Автоматизация резервного копирования с cron. Построение структуры журналов транзакций. Создание мониторинга БД и настройка SLA-оповещений. Проведение аудита БД на соответствие 152-ФЗ. Миграция схемы между двумя кластерами. Организация	72/72

архивации данных по бизнес-правилам. Документирование всех DDL-операций. Создание пользовательской библиотеки функций. Стандартизация наименования объектов и схем. Подготовка скриптов на случай экстренного восстановления. Интеграция БД в DevOps-процессы (CI/CD). Реализация тестов производительности БД. Интеграция БД с Kafka через CDC. Разработка API-слоя к PostgreSQL (PostgREST). Ведение истории изменений таблиц с логированием. Конфигурация распределенного кластера с репликацией. Анализ ошибок и написание рекомендаций по отказоустойчивости. Тестирование миграций на dev-окружении. Внедрение RLS для чувствительных данных. Проведение анализа покрытия тестами SQL. Подготовка набора SQL-нагрузочных тестов. Обновление версии PostgreSQL и анализ миграции. Подготовка релизной документации. Ведение документации по структуре БД. Контроль версий структуры БД через Git. Разработка шаблонов дампов для QA. Интеграция логов PostgreSQL в ELK. Подготовка ETL-сценария и стоп-плана. Ведение журнала авторизаций и смены ролей. Установка pgBouncer и балансировка нагрузки. Ведение метрик по производительности запросов. Настройка политик безопасности через LDAP. Анализ планов запросов на продуктивной базе. Подготовка отчета по распределению нагрузки. Реализация шифрования таблиц с чувствительными данными. Построение схем мониторинга и логирования. Настройка dblink и кросс-базовой интеграции. Работа с временными таблицами и кэшем. Анализ загруженности базы по времени суток. Ведение политик автоархивации журналов. Оптимизация сложных отчетных запросов. участие в ревью архитектуры СУБД проекта. Составление отчета по обеспечению безопасности БД	
Всего	244/244

3. Условия реализации профессионального модуля

8. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория администрирования баз данных, оснащенная:

а) оборудованием: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; доска классная; шкафы книжные;

б) техническими средствами: персональный компьютер; проектор;

в) учебно-методическими и демонстрационными учебно-наглядными пособиями: учебные пособия, (электронный) учебно-методический комплекс по дисциплине/МДК, дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения и достижения результатов, обозначенных в ГОС по специальности.

9. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля: для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд организации образования имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе:

а) основные печатные и электронные издания

1) Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOfficeBase: практикум / В. Е. Гранкин. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 57 с. – ISBN 978-5-4497-1465-7. – Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/117044>;

2) Королев, Е. Н. Администрирование СУБД: учебное пособие для СПО / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. – Саратов: Профобразование, 2022. – 155 с. – ISBN 978-5-4488-1487-7. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/121294>;

3) Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных: практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. – Саратов: Профобразование, 2024. – 150 с. – ISBN 978-5-4488-1863-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/139048>;

4) Разработка и защита баз данных в MicrosoftSQLServer 2005: учебное пособие для СПО / . – Саратов: Профобразование, 2019. – 148 с. – ISBN 978-5-4488-0366-6. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/86207>;

б) дополнительные источники:

Кумскова И. А. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Кумскова. – Москва: КНОРУС, 2022. – 320 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

10. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты обучения	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки
ПК 2.1 Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	Оценка «Отлично» - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов. Может анализировать, синтезировать и оценивать различные подходы к резервному копированию и восстановлению, демонстрируя понимание тонкостей. Способен эффективно и самостоятельно выполнять сложные задачи, включая разработку и реализацию стратегий	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения

	резервного копирования, оптимизацию процессов, устранение проблем, и мониторинг. Бегло читает и понимает документацию различных производителей. Эффективно использует все доступные инструменты и оборудование, максимально используя их возможности и умея находить решения в нестандартных ситуациях. Предлагает высокоэффективные, надежные и оптимизированные решения, превосходящие ожидания. Демонстрирует понимание важности обеспечения целостности данных и бесперебойной работы. Оценка «Хорошо» - имеет хорошее понимание основных принципов, умение объяснить их простым языком. Понимает взаимосвязь между различными аспектами резервного копирования. Способен выполнять задачи средней сложности самостоятельно. Может настроить расписание, вычислить размер копии, выполнить резервное копирование и восстановление с минимальной помощью. Эффективно использует техническую документацию для решения задач. Уверенно работает с инструментами резервного копирования, решая типичные проблемы. Решения надежны, эффективны и соответствуют требованиям. Предоставляются решения, минимизирующие риски. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание основных принципов. Может объяснить основные понятия, но не может применять их в сложных ситуациях. Способен выполнять простые задачи под руководством. Допускает ошибки, требующие помощи. Может находить базовую информацию в документации. Умеет использовать простые инструменты под руководством. Решения в целом работают, но могут быть недостаточно эффективными или требовать корректировок	практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля
ПК 2.2 Управлять доступом к базам данных	Оценка «Отлично» - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов безопасности БД, включая различные модели управления доступом (RBAC, ABAC). Может анализировать, оценивать и предлагать решения для сложных сценариев безопасности. Способен эффективно и самостоятельно реализовывать сложные стратегии управления правами доступа, включая автоматизацию, аудит и мониторинг. Демонстрирует глубокое знание	

	инструментов, автоматизирует задачи, использует расширенные возможности инструментов для мониторинга, аудита и управления. Создает и поддерживает эффективные системы мониторинга и аудита, автоматически выявляет сложные случаи нарушений, анализирует риски и предлагает превентивные меры. Оценка «Хорошо» - хорошо понимает принципы управления правами доступа, может объяснить взаимосвязи между ролями, пользователями и привилегиями. Способен выполнять задачи средней сложности: создавать, изменять и удалять пользователей, назначать и отзывать права доступа (включая роли), а также диагностировать и устранять проблемы с доступом. Уверенно использует инструменты управления правами доступа, знает команды SQL (или другого языка), необходимые для выполнения задач, может эффективно использовать документацию для решения проблем. Способен анализировать журналы аудита, выявлять потенциальные нарушения прав доступа, оценивать их серьезность и предлагать корректирующие действия. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание основных концепций. Может определить основные типы прав доступа. Может выполнить простые задачи по созданию пользователей и назначению базовых прав доступа под руководством. Может использовать базовые инструменты под руководством. Понимает базовые команды SQL (или другого языка) для управления правами доступа. Может определить простые случаи нарушений, если они четко указаны	
ПК 2.3 Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера	Оценка «Отлично» - имеет глубокое понимание архитектуры СУБД, различных типов ПО, принципов настройки и оптимизации. Может анализировать проблемы и предлагать решения. Способен эффективно и самостоятельно выполнять сложные задачи, включая автоматизированную установку, тонкую настройку, диагностику проблем и оптимизацию работы по на стороне клиента и сервера. Бегло читает и понимает техническую документацию. Эффективно использует весь арсенал доступных инструментов, включая инструменты диагностики и мониторинга, а также автоматизирует процессы установки и проверки	

	Разрабатывает и реализует комплексные системы проверок. Обеспечивает максимальную надежность и производительность ПО. Оценка «Хорошо» - Хорошо понимает принципы работы, знает основные типы по (клиентское, административное, утилиты), понимает процессы установки и настройки. Способен самостоятельно выполнять задачи средней сложности: устанавливать клиентское и административное ПО, выполнять базовые проверки работоспособности. Эффективно использует техническую документацию для решения задач, знает основные команды и утилиты, умеет находить и исправлять ошибки. Проводит все необходимые проверки, обеспечивает стабильную работу ПО. Умеет находить и устранять распространенные проблемы. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание принципов работы СУБД и клиент-серверной архитектуры. Знает основные типы ПО, используемого для доступа к БД. Способен выполнять простые задачи по установке и проверке по под руководством. Допускает ошибки, требующие помощи. Может находить базовую информацию в документации. Умеет использовать простые инструменты под руководством (например, утилиты установки). Проводит базовые проверки. Могут возникать проблемы с работой по после установки	
ПК 2.4 Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	Оценка «Отлично» - имеет глубокое и всестороннее понимание функционирования БД, включая продвинутые метрики, взаимосвязи между различными компонентами, а также понимание причин и последствий сложных проблем, влияющих на производительность и надежность. Способен эффективно выявлять, диагностировать и устранять сложные проблемы в БД, используя различные методы, включая анализ журналов, поиск rootcause (первопричины) и применение нестандартных решений. Демонстрирует глубокое знание инструментов, автоматизирует задачи мониторинга и диагностики, использует расширенные возможности инструментов, максимально используя их возможности и умея находить решения в нестандартных ситуациях. Способен анализировать сложные проблемы, находить rootcause, предлагать и реализовывать оптимальные решения, оценивая	

	риски, документируя результаты, и предлагая улучшения для предотвращения будущих проблем. Оценка «Хорошо» - хорошо понимает штатный режим работы, основные метрики производительности, процессы и компоненты БД. Знает о типичных проблемах, их причинах и методах диагностики. Способен самостоятельно выявлять и диагностировать типичные проблемы в БД. Умеет использовать инструменты мониторинга и диагностики для сбора информации, а также применять известные решения. Эффективно использует инструменты мониторинга и диагностики. Умеет читать и анализировать логи, используя документацию для поиска решений. Способен анализировать информацию, выявлять причины типичных проблем, предлагать и реализовывать решения, оценивая их эффективность. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание штатного режима работы и некоторых метрик производительности. Знает о некоторых типичных проблемах, но не понимает их причин. Способен выявлять некоторые простые проблемы и следовать инструкциям для их решения. Может использовать базовые инструменты под руководством. Понимает основы чтения журналов. Может следовать инструкциям для решения простых проблем	
ПК 2.5 Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных	Оценка «Отлично» - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов ИБ, включая продвинутые методы защиты, анализа угроз, управления рисками и обеспечения соответствия нормативным требованиям. Способен эффективно обнаруживать, анализировать и реагировать на сложные инциденты ИБ, разрабатывать и реализовывать комплексные меры защиты, а также управлять процессами аудита и соответствия требованиям. Демонстрирует превосходные навыки коммуникации, активно взаимодействует со службой ИБ, участвует в разработке и улучшении процедур безопасности, обеспечивает эффективную координацию действий в случае инцидентов. Разрабатывает и реализует комплексные политики управления доступом, интегрирует различные инструменты защиты (например, системы обнаружения вторжений), оптимизирует настройки	

	безопасности, и обеспечивает непрерывный мониторинг и аудит. Оценка «Хорошо» - хорошо понимает принципы ИБ, различные типы угроз, уязвимостей и инцидентов, связанных с БД. Знает основные нормативные требования и лучшие практики безопасности. Способен идентифицировать широкий спектр инцидентов ИБ, применять соответствующие меры реагирования, управлять доступом в случае инцидентов, и выполнять базовую настройку и сопровождение антивирусного ПО. Четко и своевременно сообщает о инцидентах ИБ, следует установленным процедурам коммуникации, работает в сотрудничестве со службой ИБ. Эффективно управляет доступом пользователей в соответствии с политиками безопасности, настраивает и поддерживает антивирусное ПО, использует инструменты для мониторинга активности пользователей и выявления подозрительной активности. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание основных принципов ИБ, знает о некоторых угрозах и уязвимостях. Способен идентифицировать простые инциденты ИБ и выполнять базовые действия в соответствии с инструкциями. Может сообщить о простых инцидентах в соответствии с инструкциями. Может временно заблокировать учетные записи пользователей в случае инцидента, используя базовые инструменты (например, SQL команды). Может установить антивирусное ПО по руководством	
ПК 2.6 Обработать данные с использованием языка запросов	Оценка «Отлично» - глубокое понимание синтаксиса SQL, различных стандартов SQL (например, ANSISQL), знание особенностей различных СУБД (SQLServer, MySQL и т.д.). Разрабатывает сложные и эффективные запросы, решает сложные задачи по обработке данных, оптимизирует структуры данных и схемы баз данных для максимальной производительности. Уверенно использует инструменты для работы с базами данных, оптимизирует запросы, применяет передовые методы оптимизации, понимает и использует инструменты анализа производительности. Запросы эффективны, оптимизированы для высокой производительности.	

	Результаты точны, полны и соответствуют требованиям. Код структурирован, хорошо документирован и легко поддерживается. Оценка «Хорошо» - хорошо знает синтаксис SQL. Использует основные операторы и функции, а также понимает структуру реляционных баз данных. Способен анализировать требования, формулировать запросы, включая использование агрегатных функций и подзапросов. Создает и модифицирует таблицы и схемы. Эффективно использует инструменты для работы с базами данных, понимает основы оптимизации запросов. Запросы работают, возвращают правильные результаты. Код читаем и понятен. Оценка «Удовлетворительно» - знает основные команды SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Может писать простые запросы. Может формулировать простые запросы для извлечения данных, если требования четко определены. Использует простые инструменты под руководством. Запросы работают, но могут быть неэффективными. Результаты могут быть неполными или содержать ошибки	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	

грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе приднестровских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывает значимость своей специальности	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
---	---	--

Приложение № 13
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа учебной дисциплины СГ.01 История утверждена отдельным
распорядительным актом Министерства просвещения
Приднестровской Молдавской Республики

Приложение № 14
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа учебной дисциплины
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины СГ.02
«Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина Иностранный язык в профессиональной деятельности обеспечивает формирование общих компетенций по ГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные	лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум,

05, ОК 06, ОК 09	темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности
---------------------	--	---

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112	112
в том числе:		
теоретическое обучение	не предусмотрено	
лабораторные работы	не предусмотрено	
практические занятия	112	112
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
контрольная работа	не предусмотрено	
Самостоятельная работа	-	

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел I. Вводно-коррективный курс		50/50	
Тема 1.1 Роль иностранных языков в современном мире	Содержание учебного материала	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: названия стран, национальностей и языков; способы изучения языков; роль иностранного языка в моей жизни		
	Грамматический материал: времена английского глагола действительного залога		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12/12	
	Практическое занятие «Страны и языки мира»	2/2	
	Практическое занятие «Англоязычные/Немецкоязычные страны - где говорят на английском/немецком?»	2/2	
	Практическое занятие «Особенности изучения иностранного языка»	2/2	
	Практическое занятие «Значение иностранного языка в жизни современного человека»	2/2	
	Практическое занятие «Роль иностранного языка в системе профессионального образования»	2/2	
	Практическое занятие «Иностранный язык и моя будущая профессия»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Мир профессий и рынок труда	Содержание учебного материала	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: названия профессий и мест работы, должностные обязанности, сведения для заполнения анкеты и составления резюме, основные вопросы и варианты ответов на собеседовании с работодателем		
	Грамматический материал: виды вопросительных предложений		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12/12	
	Практическое занятие «Мир современных профессий»	2/2	
	Практическое занятие «Где можно работать?»	2/2	
	Практическое занятие «Устройство на работу»	2/2	
	Практическое занятие «Оформление документов при устройстве на работу»	2/2	

	Практическое занятие «Прохождение собеседования»	2/2	
	Практическое занятие «Моя будущая профессия»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Наука и технический прогресс	Содержание учебного материала	14/14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: названия изобретений и современных устройств, основные части компьютера и их функции, полезные фразы для поиска информации в интернете		
	Грамматический материал: временные формы глагола в пассивном залоге		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14/14	
	Практическое занятие «Развитие науки в нашей стране и за рубежом».	2/2	
	Практическое занятие «Важнейшие изобретения человечества и их изобретатели»	2/2	
	Практическое занятие «Изобретения в повседневной жизни»	2/2	
	Практическое занятие «Современные средства связи»	2/2	
	Практическое занятие «История изобретения компьютера»	2/2	
	Практическое занятие «Роль компьютера в нашей жизни»	2/2	
	Практическое занятие «Интернет: за и против»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Окружающая среда и жизнедеятельность человека	Содержание учебного материала	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: влияние жизнедеятельности человека на окружающую среду, виды загрязнений окружающей среды, экологические проблемы и способы их решения		
	Грамматический материал: временные формы глагола в сравнении: действительный и страдательный залог		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12/12	
	Практическое занятие «Человек и окружающая среда»	2/2	
	Практическое занятие «Загрязнение окружающей среды: виды, источники, причины»	2/2	
	Практическое занятие «Глобальные экологические проблемы современности»	2/2	
	Практическое занятие «Экологические последствия хозяйственной деятельности человека».	2/2	
	Практическое занятие «Стихийные бедствия и природные катастрофы».	2/2	
	Практическое занятие «Проблемы экологии в нашей республике»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел II. Профессионально-ориентированный курс		62/62	
	Содержание учебного материала	7/7	

Тема 2.1 История компьютера	Лексический материал: История создания компьютеров, первые компьютеры, четыре поколения компьютеров, компьютерная грамотность		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Грамматический материал: словообразование, прилагательные и степени их сравнения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	7/7	
	Практическое занятие «Офис, где я работаю. Офисное оборудование»	1/1	
	Практическое занятие «Путеводитель по офису»	1/1	
	Практическое занятие «История создания компьютера»	1/1	
	Практическое занятие «Первые вычислительные устройства»	1/1	
	Практическое занятие «История развития компьютера»	1/1	
	Практическое занятие «Известные компьютерные компании»	1/1	
	Практическое занятие «Ежедневное использование компьютеров»	1/1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Устройство компьютера	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Виды устройств ввода, вывода. Виды устройств хранения информации. Элементы графического интерфейса пользователя		
	Грамматический материал: Неличные формы глагола в функции определения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие «Классификация и функции устройств ввода»	1/1	
	Практическое занятие «Классификация и функции устройств вывода»	1/1	
	Практическое занятие «Устройства хранения информации»	1/1	
	Практическое занятие «Графический интерфейс пользователя»	1/1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Компьютерные технологии	Содержание учебного материала	9/9	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: названия сервисов Интернет, компьютерные языки, терминология компьютерной безопасности, компьютерные специальности		
	Грамматический материал: модальные глаголы и их эквиваленты		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	9/9	
	Практическое занятие «Интернет – всемирная паутина»	1/1	
	Практическое занятие «Сервисы Интернет»	1/1	
	Практическое занятие «Компьютерные языки»	1/1	
	Практическое занятие «Развитие компьютерной техники»	1/1	
	Практическое занятие «Безопасность компьютера»	1/1	
	Практическое занятие «Компьютерные профессии»	1/1	
	Практическое занятие «Необходимость компьютерной грамотности в современном обществе»	1/1	

		Практическое занятие «Применение компьютеров в разных сферах жизни»	2/2	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Электроника и микроэлектроника		Содержание учебного материала	5/5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		Лексический материал: Современные семейства микропроцессоров. Принципы конструирования микропроцессорных устройств. Этапы обработки информации с помощью компьютера		
		Грамматический материал: условные предложения		
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	5/5	
		Практическое занятие «Развитие электроники»	1/1	
		Практическое занятие «Микроэлектроника»	1/1	
		Практическое занятие «Обработка информации и системы обработки информации»	1/1	
		Практическое занятие «Преимущества обработки информации с помощью компьютера»	1/1	
		Практическое занятие «Структура компьютерных систем»	1/1	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Аппаратное программное обеспечени		Содержание учебного материала	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		Лексический материал: Компьютерные системы. Архитектура компьютерных систем. Аппаратное и программное обеспечение		
		Грамматический материал: Причастие I и причастие II в функции обстоятельства		
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12/12	
		Практическое занятие «Аппаратное и программное обеспечение»	1/1	
		Практическое занятие «Функциональная организация компьютера»	1/1	
		Практическое занятие «Логические элементы схемы»	1/1	
		Практическое занятие «Запоминающее устройство»	1/1	
		Практическое занятие «Компоненты памяти»	1/1	
		Практическое занятие «Центральное процессорное устройство (ЦПУ)»	1/1	
		Практическое занятие «Основные компоненты ЦПУ»	1/1	
		Практическое занятие «Среда устройств ввода и вывода информации»	1/1	
		Практическое занятие «Принтеры»	1/1	
		Практическое занятие «Сканеры»	1/1	
		Практическое занятие «Модемы»	1/1	
		Практическое занятие «Компьютерное программирование. Выполнение программы»	1/1	
		Содержание учебного материала	5/5	

Тема 2.6 Деловые контакты	Лексический материал: Обсуждение договора. Предмет договора. Заключение договора. Оформление договора. Оформление деловых писем		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Грамматический материал: Сложноподчиненные предложения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	5/5	
	Практическое занятие «Обсуждение договора»	1/1	
	Практическое занятие «Предмет договора. Заключение договора»	1/1	
	Практическое занятие «Оформление договора»	1/1	
	Практическое занятие «Составление деловых писем»	1/1	
	Практическое занятие «Оформление заказов»	1/1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7 Денежная и банковская система	Содержание учебного материала	5/5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: Валюты стран мира и курсы валют. Денежные средства, виды оплаты. В банке. Расходы семьи (в Англии, Германии). Европейское содружество		
	Грамматический материал: Употребление инфинитива. Виды придаточных предложений		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	5/5	
	Практическое занятие «Валюты и курсы валют»	1/1	
	Практическое занятие «Денежные средства»	1/1	
	Практическое занятие «Денежная и банковская система. В банке»	1/1	
	Практическое занятие «Расходы семьи»	1/1	
	Практическое занятие «Европейское содружество»	1/1	
Тема 2.8 Основы перевода технических текстов	Содержание учебного материала	7/7	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Лексический материал: профессиональные термины и определения, базовая научно-техническая лексика		
	Грамматический материал: инфинитив и инфинитивные конструкции		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	7/7	
	Практическое занятие «Особенности языка научно-технической литературы»	1/1	
	Практическое занятие «Специфика перевода терминологии в научно-технических текстах»	1/1	
	Практическое занятие «Сложности перевода английских технических терминов»	1/1	
	Практическое занятие «Основные ошибки при переводе технической терминологии»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2/2	

Тема Инструкции руководства	2.9 и	Содержание учебного материала	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		Лексический материал: инструкции по эксплуатации, руководства пользователя		
		Грамматический материал: особенности перевода грамматических конструкций в технических текстах		
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8/8	
		Практическое занятие «Основные правила перевода научно-технического текста»	2/2	
		Практическое занятие «Инструкции по эксплуатации и руководства пользователя»	2/2	
		Практическое занятие «Особенности перевода профессиональных терминов и текстов»	2/2	
		Практическое занятие «Практика перевода текстов профессиональной направленности»	2/2	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
Всего:			112/112	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет иностранного языка в профессиональной деятельности.

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный оборудованием: доска, столы аудиторные, стулья аудиторные, стол-тумба для преподавателя шкафы книжные; техническими средствами обучения: монитор, аудиоколонки, проектор, географические карты, наглядные пособия, дидактические материалы.

6. Информационное обеспечение реализации программы. Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Английский язык

а) печатные издания:

1) Английский язык для средних специальных учебных заведений. А.С. Восковская, Т.А. Карпова. Изд. 2-е, перераб. Ростов на Дону. Феникс. 2009. - 320с.;

2) Агабекян, И.П. Английский язык для средних профессиональных заведений. – Ростов - на - Дону: Феникс, 2015;

3) Английский язык для студентов технических вузов. Основной курс, Хоменко С.А., Скалабан В.Ф., 2009. – 368с.;

4) Радовель В.А. Английский язык: основы компьютерной грамотности/ учебное пособие.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2014;

5) Кириленко, Л.И. 400 современных тем английского языка. - Донецк: «БАО», 2010;

6) Кожевникова Е.В. Englishforcomputing/ учебно – практическое пособие. – М.: Флинта: Наука, 2013;

7) Практическая грамматика английского языка. Качалова К.Н., Израилевич Е.Е. Киев: Методика, 2003 - 672с.;

8) Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский словарь. – М.: Эксмо, 2011;

9) Вся грамматика английского языка в таблицах. Шалаева Г. П. М.: Слово, 2004. – 63с.;

10) Смирнова И.Б., Голубев А.П., Жук А.Д. Английский язык для всех специальностей (СПО) -М.: ООО «КноРус», 2015;

б) электронные издания (электронные ресурсы):

1) <http://englishtips.org/>;

2) <https://www.englishclub.com/>;

3) <https://learnenglish.britishcouncil.org/>;

4) <https://elllo.org/>;

5) <https://quizlet.com/>;

6) <https://woordhunt.ru/>;

в) дополнительные источники:

Немецкий язык

а) печатные издания:

1) Бориско Н.Ф. Бизнес - курс немецкого языка ООО «Логос» ЗАО «Славянский дом книги», 2009;

2) Воронин Г.И., Карелина И.В. Немецкий язык, контакты. 10-11 классы Москва «Просвещение», 2000

3) Попов А.А. Немецкая грамматика с упражнениями М «Оникс», 2001;

4) Попов А.А. Деловая поездка в Германию М.: «Лист», 2000;

б) электронные издания (электронные ресурсы):

1) <http://www.goethe.de>;

2) <http://deutsch-uni.com.ru>;

3) <http://www.studygerman.ru>;

- 4) <http://www.uchiyaziki.ru/index.php/german;>
 5) [http://deutschdoma.ru/sajt-uchitelej-nemeckogo-yazyka.html;](http://deutschdoma.ru/sajt-uchitelej-nemeckogo-yazyka.html)
 в) дополнительные источники (при необходимости).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь: знания: - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; умения: -общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	извлекать необходимую информацию; пользоваться языковой и контекстуальной догадкой; получать дополнительную информацию и уточнять полученную с помощью переспроса или просьбы; выражать свое отношение (согласие, несогласие) к прослушанной информации, обосновывая его; составлять аннотацию прочитанного текста; передавать на английском языке (устно или письменно) содержание прочитанного; осуществлять высказывание на заданную тему или в соответствии с ситуацией; задавать и отвечать на вопросы; пользоваться толковыми, двуязычными словарями и другими справочными материалами, в том числе мультимедийными, а также поисковыми системами и ресурсами в сети Интернет	оценка результатов чтения, перевода текстов, выполнения заданий по тексту; оценка результатов выполнения лексических и грамматических упражнений, контрольных работ по грамматике, заполнения анкет и составления резюме; оценка результатов выполнения самостоятельной работы, тестирования, диалогических и монологических высказываний по темам; оценка результатов устного опроса лексического материала, фраз-клише к разговорным темам, ответов на вопросы по темам

Приложение № 15 к ПОПОП по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Примерная программа учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
 утверждена отдельным распорядительным актом Министерства просвещения
 Приднестровской Молдавской Республики

Приложение № 16 к ПОПОП по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Примерная программа учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины СГ.04 «Физическая культура»

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина Физическая культура обеспечивает формирование общих компетенций по ГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основной целью физического воспитания в организациях среднего профессионального образования является содействие сохранению и укреплению физического и психического здоровья обучающихся.

Достижение основной цели обеспечивается решением следующих задач:

1. Использование разнообразных форм физического воспитания, для выполнения обучающимися научно обоснованного объема направленной двигательной деятельности (6-8 часов в неделю), необходимой для нормального функционирования организма.

2. Осуществление ежегодного врачебного контроля за состоянием здоровья обучающихся.

3. Систематический контроль физического развития и физической подготовленности обучающихся, дифференциация заданий.

4. Создание положительного эмоционального фона на занятиях, как средства предохранения от психологического дискомфорта и стресса организма занимающихся.

Для решения вышеперечисленных задач используются все формы физического воспитания.

обязательные аудиторные занятия;

самостоятельная учебная нагрузка (по собственной инициативе), реализуемая в следующих формах:

- а) занятия в секциях спортивной и оздоровительной направленности;
- б) физические упражнения в режиме учебного дня и производственной деятельности;
- в) массовые физкультурно-оздоровительные и спортивные мероприятия;
- г) самостоятельные занятия физическими упражнениями.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112	-
В том числе:		-
Теоретическое обучение	6	-
Методико-практические занятия	-	-
Практические занятия	98	-
Промежуточная аттестация зачеты, дифференцированные зачеты	8	-

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел I. Теоретический		6/-	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии обучающихся	Содержание учебного материала		
	Понятия: физическая культура, спорт, физическое развитие, физическая подготовленность. Физическая культура как учебная дисциплина. Ценности физической культуры. Общий режим дня. Профессионально–прикладная физическая подготовка. Физическая культура и спорт в Приднестровской Молдавской Республике		OK08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основы здорового образа жизни.	Содержание учебного материала		
	Понятия: здоровье, здоровый образ жизни, самосовершенствование. Организм человека. Режим дня. Сон. Рациональное питание. Двигательная активность. Самоконтроль. Средства физической культуры в совершенствовании функциональных возможностей организма, обеспечения его умственной и физической деятельности, устойчивости к различным условиям внешней среды		OK08
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел II. Методико-практический		4/-	
Тема 2.1. Методика разработки и проведения комплекса обще-подготовительных упражнений	Содержание учебного материала		
	Основное назначение общеподготовительных упражнений. Дозировка. Упражнения без предметов. Принципы разработки комплекса упражнений в зависимости от направленности двигательных задач занятия		OK08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Методика разработки и проведения комплекса общеразвивающих упражнений	Содержание учебного материала		
	Понятия: норма и доза нагрузки. Индивидуальные и групповые упражнения. Принципы разработки комплекса общеразвивающих упражнений		OK08

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел III. Практический	Практические учебные занятия	94/-	
Тема 3.1. Лёгкая атлетика	Содержание учебного материала		
	Правила проведения соревнований. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой		
3.1.1. Бег на короткие дистанции	Специально-беговые упражнения. Анализ техники спринтерского бега: низкий, высокий старт, стартовый разбег, свободный бег по дистанции, финиширование. Особенности техники бега по прямой на дистанции 100 метров		OK08
3.1.2. Бег на средние дистанции	Анализ техники бега: высокий старт и стартовое ускорение, бег по дистанции (работа рук и ног, дыхание), финиш и остановка после бега		OK08
3.1.3. Эстафетный бег	Специально-беговые упражнения. Анализ техники эстафетного бега: техника передачи эстафетной палочки, низкий, высокий старт, старт бегуна, принимающего эстафету, стартовый разбег, свободный бег по дистанции, финиширование		OK08
3.1.4. Прыжок в длину с места	Подготовительные упражнения для развития прыгучести. Анализ техники прыжка в длину с места: подготовка к отталкиванию, отталкивание, полёт, приземление		OK08
3.1.5. Прыжок в длину с разбега	Анализ техники прыжка в длину с разбега различными способами: индивидуальный разбег, отталкивание, полет и приземление		OK08
3.1.6. Метание гранаты	Техника хвата и выпуска снаряда. Специальные бросковые упражнения. Фазы: разбег, обгон снаряда (бросковые шаги), финальное усилие (бросок), остановка после метания. Метание на дальность и в цель		OK08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала		
	Официальные правила баскетбола. Техника безопасности на занятиях баскетболом		
3.2.1. Техника перемещений	Стойка. Ходьба. Бег. Остановки. Повороты. Прыжок. Передвижения с изменением скорости, с изменением направления движения		OK08
3.2.2. Техника ловли и передачи мяча	Ловля двумя и одной рукой мяча на уровне груди, «высокого», «низкого», «катящегося», после отскока. Ловля на месте, в движении, в прыжке. Ловля при встречном и поступательном движении мяча. Передача двумя руками от груди, сверху, снизу, с отскоком. Передача		OK08

	одной рукой от плеча, от головы, сверху, сбоку, снизу, с отскоком от площадки. Передачи на месте, в движении		
3.2.3. Техника ведения мяча	Ведение правой (левой) рукой, попеременно правой и левой рукой. Ведение с изменением скорости, направления		OK08
3.2.4. Техника броска мяча в корзину	Бросок одной (двумя) руками с места. Бросок мяча в движении после «двух шагов»: после ведения; после ловли. Штрафной бросок		OK08
3.2.5. Тактика игры в нападении	Индивидуальные действия без мяча и с мячом. Групповые действия 2-х и 3-х игроков. Командные действия: нападение против персональной защиты		OK08
3.2.6. Тактика игры в защите	Индивидуальные действия против нападающего без мяча и с мячом. Борьба за отскок. Групповые действия. Взаимодействие двух игроков: переключение; отступление и проскальзывание Самостоятельная работа обучающихся		OK08
Тема 3.3. Волейбол	Официальные правила волейбола. Техника безопасности на занятиях волейболом Содержание учебного материала		
3.3.1. Техника перемещений	Стойка. Ходьба. Бег. Перемещения приставными шагами. Двойной шаг вперед, назад. Скачок. Остановка шагом, прыжком. Прыжки. Сочетание способов перемещений		OK08
3.3.2. Техника передачи мяча	Передача мяча сверху двумя руками: вверх - вперед; стоя спиной в направлении передачи. Передача мяча снизу двумя руками: вверх – вперед; из глубины площадки пасующему; стоя спиной в направлении передачи		OK08
3.3.3. Техника приёма мяча	Прием мяча сверху двумя руками. Прием мяча снизу двумя руками		
3.3.4. Техника подачи мяча	Нижняя прямая подача. Нижняя боковая подача. Верхняя прямая подача. Верхняя боковая подача (по выбору)		OK08
3.3.5. Тактика игры в нападении	Индивидуальные действия: тактические действия при передачах (выбор места, перемещения). Групповые действия. Взаимодействия игроков: передней и задней линии при второй передаче. Командные действия: (системы нападения со второй передачи связующего игрока передней линии)		OK08
3.3.6. Тактика игры в защите	Индивидуальные действия. Выбор места (при приеме мяча с подачи, от нападающего удара). Групповые действия: взаимодействия игроков передней линии. Командные действия: системы защиты при приеме мяча после подачи.		OK08

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Гимнастика с элементами акробатики	Содержание учебного материала		
	Техника безопасности на занятиях гимнастики с элементами акробатики		OK08
3.4.1. Строевые приемы	Построения. Перестроения. Повороты на месте и в движении		OK08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5. Общая физическая подготовка и профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала		
	Комплексы упражнений ППФП. Общеразвивающие упражнения без предметов: упражнения для мышц рук и плечевого пояса; упражнения для мышц ног; упражнения для мышц шеи; упражнения для мышц живота; упражнения для мышц туловища; комбинированные упражнения; упражнения в парах. Общеразвивающие упражнения с предметами: упражнения с гимнастической скамейкой; упражнения на гимнастической стенке; упражнения с набивными мячами; упражнения с самодельными гантелями		OK08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.6. Туризм	Техника безопасности на занятиях туризмом. Основные понятия и определения туризма		
	Содержание учебного материала		
3.6.1. Подготовка похода	Плана подготовки похода: разработка маршрута, план-график движения, сметы расходов, определение перечня необходимых продуктов питания		OK08
3.6.2. Туристическое снаряжение	Способы упаковки снаряжения и укладки рюкзака. Установка палатки		OK08
3.6.3. Тактика движения	Способы движения. Движение в зависимости от времени суток и погодных условий		OK08
3.6.4. Техника преодоления препятствий	Способы преодоления препятствий подъем и спуск по склону. Организация страховки и самостраховки		OK08
3.6.5. Безопасность в походах	Виды препятствий. Способы изготовления носилок. Транспортировка пострадавших		OK08
3.6.6. Туристический быт	Оформление бивака. Разжигание костра и приготовление пищи		OK08
3.6.7. Туристические навыки	Способы вязания узлов (прямой, булинь, проводник, восьмерка, удавка Виды костров (шалаш, колодец, решетка, таёжный)		OK08

3.6.8. Ориентирование по компасу и карте	Способы определения сторон горизонта с помощью компаса		OK08
3.6.9. Топографическая подготовка	Способы ориентирования по компасу, карте		OK08
3.6.10. Доврачебная помощь и гигиена туриста	Способы оказания доврачебной помощи. Оказание помощи при отравлениях пищи, при солнечном ударе, при травматизме		OK08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тестирование (приложение 1)	Содержание учебного материала	6/-	
	Упражнения: а) бег 30 м; б) челночный бег 4*9 м; в) прыжки в длину с места; г) бег 500 (1000) м; д) наклон вперед из положения стоя; е) подтягивание на перекладине		OK08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2/-	
Всего		112/-	

*Примечание: В целях сохранения следового и формирования кумулятивного эффекта физических упражнений, длительные перерывы (более одной недели) между занятиями не допускаются. Исключение составляют время производственного обучения и каникулярное время.

3. Условия реализации учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины организации должны располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» по каждому разделу программы необходим минимальный комплект оборудования и инвентаря.

Предложенный перечень соответствует полному содержанию программы.

В организациях образования инвентарь приобретается в соответствии с выбранными для изучения темами из разделов программы.

Легкая атлетика: беговая дорожка 100 м.; стартовые колодки; секундомер; свисток; стартовые флажки; измерительная рулетка; эстафетные палочки из расчета 1 палочка на 2 человека; гранаты 1 шт. на 2 человека	Гимнастика: маты – 6 штук; перекладина; гимнастические скамейки; скакалки; канат для перетягивания; мячи набивные
Спортивные игры: сетка для переноса мячей; баскетбольные щиты, кольца, сетки; флажки; мячи баскетбольные волейбольные стойки, сетка, трос, растяжки; мячи волейбольные ворота для мини-футбола, сетка для ворот; флажки	Туризм: карта местности (из расчета 1 штука на 2-х обучающихся); компас (из расчета 1 штука на 2-х обучающихся)

6. Информационное обеспечение реализации программы.

а) печатные издания:

- 1) Бардин К.В. Азбука туризма. М.: Просвещение, 1981.
- 2) Вайбаум Я.С., Ковалев В.И., Родионова Т.А. Гигиена физического воспитания и спорта. Учебное пособие. М.: Академия, 2002.
- 3) Виленский М.Я., Горшкова А.Г. Основы здорового образа жизни студента. // Среднее профессиональное образование, 1995. № 4, 5, 6. 1996. № 1, 2, 3.
- 4) Гойхман П.Н., Трофимов А.Н. Легкая атлетика в школе. М.: Физкультура и спорт, 1986.
- 5) Жигарева О. Повышение эффективности физической подготовки обучающихся. Учебное пособие – М.: Прометей, 2018.
- 6) Кузнецов В., Колодицкий Г. Теория и история физической культуры. -М.: КноРус, 2018.
- 7) Майлеченко Е., Доценко Н., и др. Физическая культура. Курс лекций. Учебное пособие –М: Юнити-Дана 2017.
- 8) Назаренко Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений. М.: Владос-Пресс, 2002.
- 9) Никитушкин В., Суслов Ф. Спорт высших достижений: Теория и методика. Учебное пособие. – М: Спорт, -2018. – 226с.
- 10) Палыга В.Д. Гимнастика. М.: Просвещение, 1986.
- 11) Портных Ю.И. Спортивные и подвижные игры. М.: Физкультура и спорт, 1984.
- 12) Решетников Н.В. Физическая культура: учебное пособие для обучающихся средних специальных учебных заведений/ Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын. 2.-М., 2014.
- 13) Сирис П.З. Профессионально–производственная направленность физического воспитания: Книга для учителя М: Просвещение, 1988

б) электронные издания (электронные ресурсы):

- 1) <http://vusirosii.ru/>;
 - 2) <http://www.fizkult-ura.ru/>;
 - 3) <http://spo.1september.ru/urok/>;
 - 4) <http://www.fizkulturavshkole.ru/>;
 - 5) http://chit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/;
- в) дополнительные источники (при необходимости):

- 1) Бальсевич, В.К. Физическая культура для всех и каждого / В.К. Бальсевич. М.: Физкультура и спорт, 1988;
- 2) Гимнастика с методикой преподавания: Учебное пособие для учащихся СУЗов /Под общ. Ред.И.Б. Павлова М: Просвещение, 1985;
- 3) Гусалов А.Х., Физкультурно–оздоровительная группа М: Физкультура и спорт, 1987.
- 4) Железняк, В.М. Теория и методика обучения предмету “Физическая культура” /Ю.Д. Железняк, В.М. Минбулатов, и др. – М: Академия, 2011;
- 5) Ильинич В.И. Физическая культура студента/ В.И. Ильинич – М: Высшая школа 2012.
- 6) Коджаспаров Ю.Г., Физическая культура. Развивающие игры на уроках физической культуры. 5-11 кл.– М: Дрофа, 2003;
- 7) Колодницкий Г.А., Ритмические упражнения, хореография и игры: Методическое пособие М: Дрофа, 2003;
- 8) Кондратьева М.М., Звонок на урок здоровья: из опыта работы М: Просвещение, 1991.
- 9) Физическая культура. Основная школа. Средняя (полная) школа: базовый и профильный уровни М: Просвещение, 2007;
- 10) Физическая культура: учебник – М: Высшая школа, 2013.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии. средства профилактики перенапряжения	Демонстрирует знания роли физической культуры, основ здорового образа жизни, зоны физического здоровья для профессий, средства профилактики перенапряжений	Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование
Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии	Демонстрировать умения применения рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности пользования средствами профилактики перенапряжения характерными для всех профессий	Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, определение уровня физического развития

Уровень физической подготовленности обучающихся 1—4 курсов.

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение (тест)	курс	Уровень					
				Юноши			Девушки		
				Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
1.	Скоростные	Бег 30 м, с	1-2	5,2 и ниже	5,1-4,5	4,4 и выше	6,1 и ниже	6,0-5,0	4,9 и выше
			3	5,2 и ниже	5,1-4,5	4,4 и выше	6,1 и ниже	6,0-5,0	4,9 и выше
			4	5,1 и ниже	5,0-4,4	4,3 и выше	6,0 и ниже	5,9-4,9	4,8 и выше

2.	Координатные	Челночный бег 4х9 м, с	1-2	10,2 и ниже	10,1-9,8	9,7 выше и	10,8 и ниже	10,7-10,6	10,5 и выше
			3	9,9 и ниже	10,0-9,6	9,5 выше и	10,7 и ниже	10,6-10,5	10,4 и выше
			4	9,8 и ниже	9,7-9,5	9,4 выше и	10,6 и ниже	10,5-10,4	10,3 и выше
3.	Скоростно-силовые	Прыжки в длину места, см	1-2	180 и ниже	181-209	210 выше и	150 и ниже	151-170	171 и выше
			3	190 и ниже	191-219	220 выше и	160 и ниже	161-175	176 и выше
			4	200 и ниже	201-229	230 выше и	165 и ниже	166-185	186 и выше
4.	Выносливость (по выбору)	6-минутный бег, м	1-2	1100 и ниже	1150-1200	1300 выше и	850 и ниже	900-950	1000 и выше
			3	1150 и ниже	1200-1350	1400 выше и	950 и ниже	1000-1050	1100 и выше
			4	1200 и ниже	1300-1450	1550 выше и	1000 и ниже	1100-1200	1250 и выше
		Бег 1000 м, мин. сек (ю), 500 м мин. сек (д)	1-2	4,01 и ниже	4,00-3,41	3, 40 и выше	2,20 и ниже	2,19-1,56	1,55 и выше
			3	3,56 и ниже	3,55-3,36	3,35 и выше	2,18 и ниже	2,17-1,53	1,52 и выше
			4	3,49 и ниже	3,50-3,31	3,30 и выше	2,16 и ниже	2,15-1,51	1,50 и выше
5.	Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	1-2	5 и ниже	6-14	15 и выше	7 и ниже	12-19	20 и выше
			3	6 и ниже	7-14	16 и выше	7 и ниже	12-19	20 и выше
			4	7 и ниже	8-17	18 и выше	8 и ниже	13-20	21 и выше
6.	Силовые	Подтягивание на высокой перекладине из виса, кол-во раз юноши	1-2	6 и ниже	7-9	10 и выше			
			3	7 и ниже	8-11	12 и выше			
			4	9 и ниже	10-14	15 и выше			
		Подтягивание на низкой перекладине из виса лежа, кол-раз девушки	1-2				7 и ниже	8-11	12 и выше
			3				9 и ниже	10-14	15 и выше
			4				13 и ниже	14-17	18 и выше

Приложение № 17
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем.

Примерная программа учебной дисциплины «СГ.05 Основы финансовой грамотности»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.05 «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальности. 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина СГ.05 «Основы финансовой грамотности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код 2 ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов; рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи; - контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег; составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации; выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу; различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию; получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений; различать организационно-правовые формы организаций; защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; различать обязательное и добровольное страхование	сущность банковской системы в Приднестровской Молдавской Республике, критерии определения надежности банков; сущность кредитования, виды кредитов и условия их оформления; принципы работы фондовой биржи, ее участники; виды доходов, налогооблагаемые доходы; сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий; сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки; основные этапы создания собственного бизнеса; преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
--------------------	---------------	---

2 Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Примерной программой воспитания.

Объем образовательной программы учебной дисциплины	36	10
в том числе:		
теоретическое обучение	26	-
лабораторные работы	не предусмотрено	-
практические занятия	10	10
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	-
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных планом и содержанием учебной дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации определена учебным планом организации профессионального образования.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины «СГ.05 Основы финансовой грамотности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Экономика семьи		2/-	
Тема 1.1 Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Сущность финансовой грамотности населения. Цели и задачи финансовой грамотности. Мировой опыт стран в решении проблем по повышению уровня финансовой грамотности населения	2/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся ³	*	
Раздел 2. Накопления и средства платежа		34/10	
Тема 2.1 Банковская система, сущность её функционирования	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Банковская система Приднестровской Молдавской Республики, коммерческие банки, Центральный банк, дебетовая карта, пин-код, овердрафт, текущий счёт, сберегательный вклад, ставка процента, капитализация процентов, валюта, банковский кредит, эффективная ставка процента по кредиту, микрокредит, виды кредитов для физических лиц, ипотека, рефинансирование кредита, сберегательные сертификаты, кредитная карта	2/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Банковская система Приднестровской Молдавской Республики. Операции банков, прибыльность коммерческих банков»	2/2	

³ Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2 Фондовый рынок и его особенности	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Ценные бумаги и их виды. Профессиональные участники рынка ценных бумаг. Граждане на рынке ценных бумаг. Паевые инвестиционные фонды и общие фонды банковского управления. Операции на валютном рынке: риски и возможности	2/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3 Страхование, цели, задачи и особенности функционирования	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Страховой случай, страховая премия, страховая выплата, страхование имущества, договор страхования, страхование гражданской ответственности, обязательное страхование, добровольное страхование, ОСАГО, КАСКО, франшиза, личное страхование, обязательное медицинское страхование (ОМС), полис ОМС, добровольное медицинское страхование, страхование жизни, страховая компания	4/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Формы и виды страхования. Заполнение договора страхования»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4 Налоговая система	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Налоги, налог на доходы физических лиц, объект налогообложения, налоговая база, налоговый период, налоговый резидент, налоговая ставка, налог на имущество, земельный налог, транспортный налог, налоговый агент, налоговая декларация, налоговые вычеты, пеня	2/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Основы налогового механизма. Нормативное регулирование налогообложения»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.5 Основы пенсионного обеспечения	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Пенсия, страховой стаж, обязательное пенсионное страхование, Единый государственный фонд социального страхования (ЕГФСС), добровольные (дополнительные) пенсионные накопления, негосударственные пенсионные фонды (НПФ), корпоративные пенсионные планы, альтернативные способы накопления на пенсию	2/-	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.6 Финансовые механизмы работы фирмы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Резюме, испытательный срок, заработная плата, премии и бонусы, неденежные бонусы, лист нетрудоспособности, отпуск по беременности и родам, отпуск по уходу за ребёнком, выходное пособие, выручка, издержки и прибыль фирмы, инвестиции в развитие бизнеса, финансовый менеджмент, банкротство фирмы, спрос на труд, профсоюз, безработица, пособие по безработице	2/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Расчет заработной платы по разным категориям работающих. Формы и виды оплаты труда»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.7 Финансовые риски и пути их сокращения	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Финансовые риски и стратегии инвестирования. Финансовая пирамида. Виды финансовых пирамид. Виртуальные ловушки, способы повышения собственной безопасности.	4/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.8 Личный финансовый план	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Источники денежных средств семьи. Контроль семейных расходов. Построение семейного бюджета. Финансовое планирование как способ повышения благосостояния семьи	2/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.9 Самозанятость и собственный бизнес, особенности функционирования предпринимательства	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Самозанятость. Особенности регистрации индивидуального предпринимательства. Юридические лица. Стадии становления малого предприятия. Этапы развития бизнеса. Характеристика предпринимателя. Факторы, влияющие на становление предпринимателя	4/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Оценка предпринимательских способностей. Разработка бизнес-идеи открытия собственного бизнеса»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Промежуточная аттестация ⁴		
Всего	36/10	

⁴ Выделяется образовательной организацией не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен.

3. Условия реализации учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Социально-экономических дисциплин»

а) наименование оборудования: рабочие места обучающихся рабочее место преподавателя классная доска

б) технические средства обучения: ноутбук мультимедийный проектор; экран для проектор; аудио система (колонки)

6. Информационное обеспечение реализации программы. Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

а) печатные издания:

1) Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с.;

2) Чеберко, Е.Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.Ф. Чеберко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование);

б) электронные издания:

1) Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466897> (дата обращения: 04.08.2022);

2) Чеберко, Е.Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.Ф. Чеберко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10275-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475535> (дата обращения: 04.08.2022);

в) дополнительные источники:

Сергеев, А.А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.А. Сергеев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 484 с. (Профессиональное образование).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения ⁵	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знать: сущность банковской системы в Приднестровской Молдавской Республике, критерии определения надежности банков; сущность кредитования, виды кредитов и условия их оформления; принципы работы фондовой биржи, ее участники; виды	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены: знает сущность банковской системы в Приднестровской Молдавской Республике, критерии определения надежности банков; знает сущность	Устные ответы на контрольные вопросы; тестирование

⁵ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

доходов, налогооблагаемые доходы; сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий; сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки; основные этапы создания собственного бизнеса; преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия.	кредитования, виды кредитов и условия их оформления; принципы работы фондовой биржи, ее участники; знает виды доходов, знает налогооблагаемые доходы; знает сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий; знает сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки; знает основные этапы создания собственного бизнеса; знает преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия; демонстрируется понимание сущности рассматриваемых экономических явлений и процессов общественной жизни; демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; ответы на тестовые задания содержат не менее 90 процентов правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75 процентов правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60 процентов правильных ответов – оценка «удовлетворительно».	
Уметь: рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов; рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи; контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег; составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации; выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу; различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию;	Характеристики демонстрируемых умений: рассчитывает доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов; демонстрирует умение рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи; демонстрирует умение контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег; умеет составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации; умеет выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; умеет рассчитать процентный доход по вкладу; умеет различать обязательное пенсионное страхование и добровольные	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений; различать организационно-правовые формы организаций; защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; различать обязательное и добровольное страхование	пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию; - умеет получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений; умеет различать организационно-правовые формы организаций; защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; умеет различать обязательное и добровольное страхование; демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями	
--	---	--

Приложение № 18
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Примерная программа учебной дисциплины «СГ.06 Основы бережливого производства»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины «СГ.06 «Основы бережливого производства»

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
---------------	--------	--------

ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов; выявлять и анализировать потери в бережливом производстве; применять способы сокращения потерь; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия	историю становления и развития бережливого производства в ПМР и за рубежом; философию бережливого производства; ценности бережливого производства; принципы бережливого производства; способы сокращения потерь; технологии анализа процессов создания ценности; технологии улучшений; стандартизацию в бережливом производстве; ключевые показатели эффективности бережливого производства; технологии вовлечения персонала; систему подачи предложений; проблемы внедрения бережливого производства в Приднестровской Молдавской Республике
----------------------------	---	---

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36	20
в том числе:		
теоретическое обучение	16	-
лабораторные работы	не предусмотрено	-
практические занятия	20	20
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	-
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных планом и содержанием учебной дисциплины

**Форма промежуточной аттестации определена учебным планом организации профессионального образования

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины «СГ.06 Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП. История возникновения производственной системы Toyota.		14/8	
Тема 1.1. История становления и развития бережливого производства в Приднестровской Молдавской Республике и за рубежом	Содержание учебного материала	6/4	
	Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. Производственная система Toyota. Особенности производственной системы Г. Форда. Подходы к управлению производством в разных странах. НОТ на современном этапе развития производства. Предприятия, первыми начавшие внедрять бережливое производство	2/-	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие «ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ. Работа с основными информационными источниками»	2/2	
	Практическое занятие «Основные принципы бережливого производства в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования)»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся ⁶	*	
Тема 1.2. Понятие бережливого производства	Содержание учебного материала	4/2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Концепция БП. Комплексный подход в бережливом производстве. Цели бережливого производства на предприятии. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства	2/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Выбор темы бережливого проекта для команды. Разработка паспорта проекта. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с профилем (направленностью) профессиональной деятельности в соответствии с предложенным алгоритмом»	2/2	

⁶ Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема Философия бережливого производства	1.3. Содержание учебного материала	4/2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Храм бережливого производства. Структура подхода бережливого производства. Основные руководящие идеи бережливого производства. Концепция создания, сильной организационной структуры	2/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Раздел 2. Принципы бережливого производства.	6/4	
Тема Принципы бережливого производства	2.1. Содержание учебного материала	3/2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Стратегическая направленность. Ориентация на создание ценности для потребителя. Организация потока создания ценности для потребителя. Постоянное улучшение. Вытягивание. Сокращение потерь. Визуализация и прозрачность. Приоритетное обеспечение безопасности. Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку. Встроенное качество. Принятие решений, основанных на фактах. Установление долговременных отношений с поставщиками. Соблюдение стандартов	1/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте Описание системы «Пять «S» в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь	7/4	
Тема Обучение сотрудников	2.2. Содержание учебного материала	3/2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Системное пролонгированное обучение персонала как способ изменения корпоративной культуры. Примерное содержание программы обучения по смене культуры компании. Каскадное обучение в организации. Фабрика процессов как инструмент обучения персонала.	1/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие «Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов бережливого производства»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь	7/4	
Тема Сокращение потерь производства	3.1. Содержание учебного материала	1/-	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Потери первого и второго рода. Восемь основных видов потерь. Потери перепроизводства. Потери из-за дефектов. Транспортные потери. Излишние запасы. Потери от излишней обработки. Потери времени на ожидание. Нереализованный творческий потенциал работников	1/-	

		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема	3.2.	Содержание учебного материала	3/2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Технологии		Карта потока создания ценности. Правила построения карты потока создания ценности. Карта «Дорожки бассейна» Метод пять «почему?». Технология анализа 4М. Диаграммы «Спагетти», Исикавы, Парето	1/-	
анализа		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
процессов		Практическое занятие «Карта текущего состояния потока создания ценности Карты идеального и целевого состояния потока создания ценности»	2/2	
создания		Самостоятельная работа обучающихся	*	
ценности				
Тема	3.3.	Содержание учебного материала	3/2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Технологии		Визуализация и навигация. Система 5S. Цели системы 5S. TPM. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение ошибок (пока-ёкэ). Канбан как метод визуального управления. Этапы внедрения системы «Канбан»	1/-	
улучшений		В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	
		Практическое занятие «Составление поэтапного плана реализации системы 5S».	2/2	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства			9/4	
Тема	4.1.	Содержание учебного материала	3/2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Стандартизация в		Понятие стандартизации. Значение стандартизации. Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК.	1/-	
бережливом		В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	
производстве		Практическое занятие «Составление стандартной операционной карты – СОК. «Наведение порядка в учебном кабинете»	2/2	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема	4.2.	Содержание учебного материала	1/-	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Ключевые		Понятие «Ключевые показатели эффективности». Ключевые показатели эффективности: этапы работ и их содержание. Этапы внедрения системы KPI. Перечень основных требований, предъявляемых к ключевым показателям эффективности бизнеса. Подходы к разработке ключевых показателей эффективности. Наиболее распространенные KPI и система их измерения/расчета	1/-	
показатели		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
эффективности		Самостоятельная работа обучающихся	*	
бережливого				
производства				
Тема	4.3.	Содержание учебного материала	1/-	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Технологии		Система управления по целям SQDCM. Максимальное использование собственных внутрикорпоративных человеческих ресурсов. Метод Хосин Канри (HoshinKanri) как	1/-	

вовлечения персонала	технология вовлечения персонала. Стадии в HoshinKanri. Шаги построения Х-матрицы Хосин Канри		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.4. Система подачи предложений	Содержание учебного материала	1/-	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Стимулирование подачи предложений. Экспертиза предложений. Процесс сбора идей. Отличие Кайдзен-предложения от рацпредложений	1/-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.5. Проблемы внедрения бережливого производства в Приднестровской Молдавской Республике	Содержание учебного материала	3/2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Мифы, связанные с бережливым производством: это универсальное средство, которое решит все проблемы; не требует затрат; это легко и просто; это просто снижение запасов; подразумевает обязательное сокращение рабочих. Причины медленного внедрения бережливого производства на предприятиях. Проблемы, препятствующие внедрению передовых методик управления	1/-	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие «Составление таблицы «Проблемы внедрения бережливого производства»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Промежуточная аттестация ⁷			
Всего		36/20	

⁷ Выделяется образовательной организацией не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен.

3. Условия реализации учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»:

а) наименование оборудования: рабочие места обучающихся;

рабочее место преподавателя;

классная доска;

б) технические средства обучения: ноутбук; мультимедийный проектор; экран для проектора; аудио система (колонки).

6. Информационное обеспечение реализации программы. Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

а) печатные издания:

1) Курамшина А.В., Попова Е.В. Основы бережливого производства. (СПО). Учебник. - Москва: Издательство: КноРус, 2023 – 200 с. ISBN: 978-5-406-11086-7;

2) Растова, Ю.И., Бездудная, А.Г., Зинчик, Н.С., Кадырова, О.В. Бережливое производство (СПО) Учебник. - Москва: Издательство КноРус, 2022 - 203 с. - ISBN: 9785406103524;

б) электронные издания:

1) Краснова Л.Н., Багманова А.Р. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://istoriya-stanovleniya-i-razvitiya-berezhlivogoproizvodstva-v-rossii-i-zarubezhom/> (дата обращения: 14.08 2022) ;

2) KPI: ключевые показатели эффективности и практическая система мотивации персонала. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hrportal.ru/article/kpi-klyuchevye-pokazateli-effektivnosti-i-prakticheskayasistema-motivacii-personala> (дата обращения: 14.08 2022);

3) Основы бережливого производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bitobe.ru/tpl/docs/pdf/bp%20method.pdf> (дата обращения: 14.08 2022)

4) SMED. Быстрая переналадка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://leanbase.ru/knowledgebase/smed-bystraya-perenaladka/> (дата обращения: 14.08 2022);

в) дополнительные источники:

1) Вялов, А. В. Бережливое производство: учеб. пособие / А. В. Вялов. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – 100 с. ;

2) ГОСТР 56020 – 2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: историю становления и развития бережливого производства в ПМР и за рубежом; философию бережливого производства; ценности бережливого производства; принципы бережливого производства; способы сокращения потерь; технологии анализа процессов создания ценности; технологии улучшений; стандартизацию в бережливом производстве; ключевые показатели	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены: знает историю становления и развития бережливого производства в Приднестровской Молдавской Республике и за рубежом; знает философию бережливого производства; знает ценности бережливого	Устные ответы на контрольные вопросы; тестирование

эффективности бережливого производства; технологии вовлечения персонала; систему подачи предложений; проблемы внедрения бережливого производства в Приднестровской Молдавской Республике	производства; знает принципы бережливого производства; знает способы сокращения потерь; знает технологии анализа процессов создания ценности; знает технологии улучшений; стандартизацию в бережливом производстве; знает ключевые показатели эффективности бережливого производства; знает технологии вовлечения персонала; систему подачи предложений; знает проблемы внедрения бережливого производства в Приднестровской Молдавской Республике; демонстрируется понимание сущности рассматриваемых процессов; демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; ответы на тестовые задания содержат не менее 90 процентов правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75 процентов правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60 процентов правильных ответов – оценка «удовлетворительно»	
Умения: составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов; выявлять и анализировать потери в бережливом производстве; применять способы сокращения потерь; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия	составляет карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов; умеет выявлять и анализировать потери в бережливом производстве; применяет способы сокращения потерь; применяет инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия; демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

Примерная программа учебной дисциплины
«ОП 01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
«ОП 01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы. Учебная дисциплина ОП 01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина ОП 01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; составлять план действия; реализовывать составленный план; определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов; правила построения устных сообщений
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36	18
в том числе:		
теоретические занятия	18	
практические занятия	18	18
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Указывается форма промежуточной аттестации, которая определяется учебным планом организации профессионального образования.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Линейная алгебра. Элементы теории пределов		8/4	
Тема 1.1 Матрицы. Теория пределов	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц. Умножение матриц. Свойства умножения матриц.	4/-	
	Предел переменной величины. Основные свойства пределов. Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции. Предел функции на бесконечности. Правила раскрытия неопределенностей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие № 1 «Выполнение линейных операций над матрицами»	2/2	
	Практическое занятие № 2 «Техника вычисления пределов»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		4/2	
Тема 2.1 Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Общее правило нахождения производной. Правила дифференцирования алгебраической суммы, произведения и частного. Правила дифференцирования сложной функции. Геометрический и механический смысл производной.	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 3 «Нахождение производной элементарных функций. Вычисление производных сложных функций»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Интегральное исчисление		8/4	

8 Если учебным планом, предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана ее примерная тематика, объем нагрузки и результаты на основании которых она ориентирована (ПК и ОК)

Тема 3.1 Неопределенный интеграл. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Интегрирование способом подстановки. Интегрирование по частям. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.	4/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие № 4 «Приложения неопределенного интеграла»	2/2	
	Практическое занятие № 5 «Применение определенного интеграла к решению физических задач»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Дифференциальные уравнения		4/2	
Тема 4.1 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Расширение понятия уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 6 «Решение дифференциальных уравнений»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 5. Аналитическая геометрия		4/2	
Тема 5.1 Аналитическая геометрия	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Уравнение линии на плоскости. Параметрическое и общее уравнения. Исследования взаимного расположения прямых. Окружность и эллипс. Гипербола и парабола. Уравнения кривых второго порядка	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 7 «Уравнения кривых второго порядка»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 6. Комплексные числа		4/2	
Тема 6.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Определение комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической, алгебраической, показательной формах	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	

	Практическое занятие № 8 «Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Переход от одной формы комплексного числа к другой»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 7. Основы математической логики		4/2	
Тема 7.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	4/2	
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	Законы логики. Равносильные преобразования	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 9 «Таблица истинности и методика её построения»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация			
Всего		36/18	

***Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, указывается тематика, объем в часах.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей должен быть оснащен:

а) оборудованием: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; доска классная; шкафы книжные;

б) техническими средствами: персональный компьютер; проектор;

в) учебно-методическими и демонстрационными учебно-наглядными пособиями:

учебные пособия, (электронный) учебно-методический комплекс по дисциплине/МДК, дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения и достижения результатов, обозначенных в ГОС по специальности.

6. Информационное обеспечение реализации программы. Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

7. Печатные издания:

1) Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для СПО / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 136 с. – ISBN 978-5-8114-8759-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/208562>;

2) Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 329 с. – (Профессиональное образование);

3) Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб.пособие для студентов учреждений СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 160 с.;

4) Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 304 с.;

8. Электронные издания (электронные ресурсы):

https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroyatnostey/interaktivnye_demonstratsii_issledovaniya/.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

9. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знать: аналитическую геометрию; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел	Демонстрирует знания аналитической геометрии основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Уметь: применять современный математический инструментарий	демонстрирует умения применять	

9 Организация профессионального образования при разработке основной профессиональной образовательной программе, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями, из расчета одно издание по учебной дисциплине

для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры	современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры	
---	---	--

Приложение № 20
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа дисциплины «ОП.02 Операционные системы и среды»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
«ОП.02 Операционные системы и среды»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина «ОП.02 Операционные системы и среды» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК.03	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ПК 1.4	кодировать на языках программирования ИС; тестировать результаты разработки ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями,	языки программирования и работы с базами данных; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного

	запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	программного обеспечения; основы ИБ организации; теория баз данных; системы хранения и анализа баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 2.3	читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания; оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции; составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО	нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; основные понятия о качестве ПО; виды технической документации; требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО
ПК 2.1	определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников; осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников; разрабатывать и оценивать модели больших данных; использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; производить очистку данных для проведения аналитических работ; проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных; оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных; оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ	возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных; предметная область анализа; теоретические и прикладные основы анализа больших данных; современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; современный опыт использования анализа больших данных; типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные; виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами; источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования; методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке; стандарты информационной безопасности; современная технологическая инфраструктура высокопроизводительных и распределенных вычислений; режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени; технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная

		обработка данных, вычисления в оперативной памяти
ПК 2.4	способность оценивать данные и визуализации, чтобы выбрать наиболее подходящие методы и подходы для представления информации; умение четко и понятно представлять результаты визуализаций как техническим, так и нетехническим пользователям; способность выявлять и решать проблемы, связанные с данными и визуализациями, например, выбросы или недостающие данные; умение эффективно работать в команде с аналитиками, разработчиками и другими заинтересованными сторонами для создания комплексных визуальных решений; готовность быстро адаптироваться к новым инструментам, технологиям и изменениям в требованиях проекта	понимание статистических методов и принципов анализа данных, необходимых для интерпретации результатов; знание основных принципов визуализации, таких как выбор правильных типов графиков, использование цвета и композиции; знания о бизнес-аналитике и инструментах, которые помогают в анализе данных и создании отчетов; понимание вопросов этики, связанных с обработкой и визуализацией данных, включая конфиденциальность и безопасность информации; осведомленность о современных трендах и лучших практиках в области визуализации данных и анализа

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36	18
в том числе:		
теоретические занятия	18	
практические занятия	18	18
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Указывается форма промежуточной аттестации, которая определяется учебным планом организации профессионального образования.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы операционных систем		36/18	
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	4/-	
	История и назначение операционных систем. Функции операционных систем. Назначение и функции операционной системы. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы	4/-	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.1, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	8/4	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.1, ПК 2.4
	Архитектура операционной системы. Структура операционных систем. Ядро операционной системы. Модель клиент - сервер	4/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 1 «Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления»	2/2	
	Практическое занятие № 2 «Работа со встроенными приложениями. Управление памятью»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	4/2	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.1, ПК 2.4
	Модель процесса. Создание процесса	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 3 «Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4. Взаимодействие и	Содержание учебного материала	4/2	
	Взаимодействие процессов. Планирование процессов	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	

планирование процессов	Практическое занятие № 4 «Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками»	2/2	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.1, ПК 2.4
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.5. Управление памятью	Содержание учебного материала	10/8	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.1, ПК 2.4
	Абстракция памяти. Виртуальная память	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие № 5 «Диагностика и коррекция ошибок операционной системы»	2/2	
	Практическое занятие № 6 «Изучение структуры операционной системы»	2/2	
	Практическое занятие № 7 «Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем»	2/2	
	Практическое занятие № 8 «Работа с дисками в различных видах операционных систем»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся ¹⁰	***	
Тема 1.6. Файловая система и ввод и вывод информации	Содержание учебного материала	2/-	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.1, ПК 2.4
	Понятие файловой системы	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.7. Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала	4/2	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 2.1, ПК 2.4
	Безопасность в операционных системах. Планирование операционной системы. Установка операционной системы	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 9 «Установка операционной системы»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Всего		36/18	

¹⁰ Если учебным планом, предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана ее примерная тематика, объем нагрузки и результаты на основании которых она ориентирована (ПК и ОК)

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория информационных технологий и операционных систем:

а) оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся, оснащенные ПК, подключенных в локальную компьютерную сеть с доступом к сети Интернет, рабочее место преподавателя, шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы, классная доска;

б) технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, экран для проектора, аудио система (колонки).

6. Информационное обеспечение реализации программы. Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

а) печатные издания¹¹:

1) Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04951-0;

2) Моренкова, О. И. Операционные системы. Linux: учебное пособие для СПО / О. И. Моренкова. – Москва: Профобразование, 2023. – 200 с. – ISBN 978-5-4488-1557-7;

3) Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки: учебное пособие для СПО / С. В. Малахов. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 120 с.: ил. – ISBN 978-5-507-50527-2;

б) дополнительная литература:

1) Староверова Н. А. Операционные системы: учебник для СПО / Н. А. Староверова. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 256 с. – (Компьютеры и программное обеспечение).

2) Шабалин А. М. Операционные системы: учебное пособие для СПО / А. М. Шабалин. – Омск: ОмГАУ, 2017. – 150 с. – Режим доступа: http://lib.omga.su/files/sh/os_shabalin.pdf;

3) Орещенков И. С. Операционные системы: учебное пособие для СПО / И. С. Орещенков. – Саратов: СГЮА, 2023;

4) Гостев И. М. Операционные системы: учебник для СПО / И. М. Гостев. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/operacionnyye-sistemy-514426>;

5) Олифер В. Г. Сетевые операционные системы: учебное пособие для СПО / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 300 с.;

6) Управление проектами. IT-технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20796-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/558795>;

в) Электронные издания (электронные ресурсы):

1) Электронно-библиотечная система. [Электронный <http://znanium.com/>];

2) Образовательный портал: <http://www.edu.ru>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

¹¹ Организация профессионального образования при разработке основной профессиональной образовательной программе, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями, из расчета одно издание по учебной дисциплине

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает: основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах; Умеет: управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	способность применять теоретические знания на практике при работе с различными операционными системами; умение анализировать и решать задачи системного администрирования; готовность к освоению новых технологий в области операционных систем и сред	Примеры форм и методов контроля и оценки: компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; тестирование; контрольная работа; самостоятельная работа; защита реферата, семинар; защита курсовой работы (проекта); выполнение проекта; наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента); оценка выполнения практического задания (работы); подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; решение ситуационной задачи

Приложение № 21
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Примерная программа учебной дисциплины «ОП.03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины «ОП.03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина ОП.03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; составлять план действия; реализовывать составленный план; определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	а) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; б) планировать процесс поиска; в) структурировать получаемую информацию; г) выделять наиболее значимое в перечне информации; д) оценивать практическую значимость результатов поиска; е) оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; ж) использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; в) определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов; правила построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий Приднестровской Молдавской Республики	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий Приднестровской Молдавской Республики
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1	осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выявления требований к ИС; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы

		современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД); устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организациям; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Приднестровской Молдавской Республики; культуру речи; правила деловой переписки
ПК 1.5	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий; основы современных СУБД; основы ИБ организации; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

ПК 2.3	читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания; оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции; составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО	нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; основные понятия о качестве ПО; виды технической документации; требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО
--------	--	--

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48	32
в том числе:		
теоретические занятия	16	
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Указывается форма промежуточной аттестации, которая определяется учебным планом организации профессионального образования.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Вычислительные устройства		4/-	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4/-	
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	4/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		26/20	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	6/4	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие № 1 «Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ»	2/2	
	Практическое занятие № 2 «Изучение работы логических узлов ЭВМ»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	2/-	
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
	Содержание учебного материала	2/-	

Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы	2/-	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие № 3 «Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров»	2/2	
	Практическое занятие № 4 «Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.5. Внутренняя память	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
	Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей. Стандарты памяти. Характеристики	-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 5 «Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.6. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	6/6	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	Практическое занятие № 6 «Изучение архитектуры системной платы»	2/2	
	Практическое занятие № 7 «Интерфейсы ПК. Определение и назначение»	2/2	

	Практическое занятие № 8 «Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.7. Внешние запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители	-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие № 9 «Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков»	2/2	
	Практическое занятие № 10 «Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Периферийные устройства		14/10	
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	14/10	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	4/-	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10	
	Практическое занятие № 11 «Конструкция, подключение и тестирование мониторов»	2/2	
	Практическое занятие № 12 «Звуковая система ПК. Конструкция и подключение»	2/2	
	Практическое занятие № 13 «Конструкция и подключение принтеров»	2/2	
	Практическое занятие № 14 «Конструкция и подключение сканеров»	2/2	
	Практическое занятие № 15 «Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 4. Конфигурация рабочего места		4/2	
Тема 4.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3
	Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	

	Практическое занятие № 16 «Конфигурирование компьютера под требования заказчика»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация			
Всего		48/32	

***Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, указывается тематика, объем в часах.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий», должна быть оснащена:

а) оборудованием: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; доска классная; шкафы книжные;

б) техническими средствами: персональный компьютер; проектор;

в) учебно-методическими и демонстрационными учебно-наглядными пособиями:

учебные пособия, (электронный) учебно-методический комплекс по дисциплине/МДК, дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации обучения и достижения результатов, обозначенных в ГОС по специальности.

6. Информационное обеспечение реализации программы. Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

7. Основные печатные и/или электронные издания¹²:

1) Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040>;

2) Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 511 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334>;

3) Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ, 2022. – 432 с.: ил. – (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1778076>;

4) Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва: Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный;

Электронные издания (электронные ресурсы):

<http://www.intuit.ru>;

www.biblioclub.ru/;

www.jitcs.ru;

www.supercomputers.ru.

8. Дополнительные источники:

1) Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. (Высшее образование) – (ЭБС Znanium.com);

2) Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. (Среднее профессиональное образование). -

¹² Организация профессионального образования при разработке основной профессиональной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями, из расчета одно издание по учебной дисциплине

ISBN 978-5-16-105885-5. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1047700>– (ЭБС Znaniyum.com);

3) Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для сред. проф. образования / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. (Среднее профессиональное образование). – (ЭБС Znaniyum.com);

4) Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1079429>;

5) Степина В.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: Учебник для сред. проф. образования / В.В. Степина. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. (Среднее профессиональное образование). – (ЭБС Znaniyum.com);

6) Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

9. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знать: формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров;	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации. Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. Знает пути обеспечения ресурсосбережения. Знает принципы бережливого производства. Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств. Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем. Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Уметь: владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Соблюдает нормы экологической безопасности. Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	
--	--	--

Приложение № 22
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа дисциплины «ОП.04 Базы данных»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины «ОП.04 Базы данных»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 «Базы данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина «ОП.04 Базы данных» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов; правила построения устных сообщений
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
ПК 1.2	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; теория баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки

		программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем
ПК 1.3	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	основы современных СУБД; теория баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; методы верификации программного обеспечения; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
ПК 1.6	устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС; деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	основы системного администрирования; основы администрирования баз данных; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объём образовательной программы учебной дисциплины	50	32
в том числе:		
теоретические занятия	18	
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

****Указывается форма промежуточной аттестации, которая определяется учебным планом организации профессионального образования.**

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		50/32	
Тема 1.1 Основы алгоритмизации, языки и системы программирования. Наименование, основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования	Содержание учебного материала Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем	12/6 6/-	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	Практическое занятие № 1 «Сбор и анализ информации»	2/2	
	Практическое занятие № 2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	2/2	
	Практическое занятие № 3 «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2 Разработка и администрирование БД	Содержание учебного материала Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных. Автоматизация управления SQL. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.	18/12 6/-	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/12	

	Практическое занятие № 4 «Создание базы данных в среде разработки»	2/2	
	Практическое занятие № 5 «Установка и настройка SQL-сервера»	2/2	
	Практическое занятие № 6 «Экспорт данных базы в документы пользователя»	2/2	
	Практическое занятие № 7 «Импорт данных пользователя в базу данных»	2/2	
	Практическое занятие № 8 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	2/2	
	Практическое занятие № 9 «Мониторинг работы сервера»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3 Организация защиты данных в хранилищах	Содержание учебного материала	20/14	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL. Дополнительные параметры развертывания и администрирования ADDS. Обеспечение безопасности служб ADDS. Мониторинг, управление и восстановление ADDS. Внедрение и администрирование сайтов и репликации ADDS. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (ADCS)	6/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14/14	
	Практическое занятие № 10 «Выполнение резервного копирования»	2/2	
	Практическое занятие № 11 «Восстановление базы данных из резервной копии»	2/2	
	Практическое занятие № 12 «Реализация доступа пользователей к базе данных»	2/2	
	Практическое занятие № 13 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	2/2	
	Практическое занятие № 14 «Установка приоритетов»	2/2	

	Практическое занятие № 15 «Развертывание контроллеров домена»	2/2	
	Практическое занятие № 16 «Мониторинг сетевого трафика»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Всего:		50/32	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Алгоритмизации и программирования программных решений.

Оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся, оснащенные ПК, подключенных в локальную компьютерную сеть с доступом к сети Интернет, рабочее место преподавателя, шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы, классная доска

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, экран для проектора, аудио система (колонки)

6. Информационное обеспечение реализации программы. Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

а) печатные издания¹³:

1) Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04951-0;

2) Моренкова, О. И. Операционные системы. Linux: учебное пособие для СПО / О. И. Моренкова. – Москва: Профобразование, 2023. – 200 с. – ISBN 978-5-4488-1557-7.

3) Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки: учебное пособие для СПО / С. В. Малахов. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 120 с.: ил. – ISBN 978-5-507-50527-2;

б) дополнительная литература:

1) Староверова Н. А. Операционные системы: учебник для СПО / Н. А. Староверова. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 256 с. – (Компьютеры и программное обеспечение);

2) Шабалин А. М. Операционные системы: учебное пособие для СПО / А. М. Шабалин. – Омск: ОмГАУ, 2017. – 150 с. – Режим доступа: http://lib.omga.su/files/sh/os_shabalin.pdf;

3) Орещенков И. С. Операционные системы: учебное пособие для СПО / И. С. Орещенков. – Саратов: СГЮА, 2023;

4) Гостев И. М. Операционные системы: учебник для СПО / И. М. Гостев. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/operacionnyye-sistemy-514426>;

5) Олифер В. Г. Сетевые операционные системы: учебное пособие для СПО / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 300 с.;

6) Управление проектами. IT-технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20796-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/558795>;

7) Чекмарев А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 228 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-XXXX-X;

в) электронные издания (электронные ресурсы):

1) Электронно-библиотечная система. [Электронный <http://znanium.com/>];

2) Образовательный портал: <http://www.edu.ru>.

¹³ Организация профессионального образования при разработке основной профессиональной образовательной программе, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями, из расчета одно издание по учебной дисциплине

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных духовно-нравственных ценностей; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов; решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка; эффективности и качества выполнения профессиональных задач; использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик

Приложение № 23
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа дисциплины «ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины «ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина «ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	определять траектории профессионального развития и самообразования; применять современную научную профессиональную терминологию; оценивать жизнеспособность проектной идеи	возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; основные этапы разработки и реализации проекта

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50	32
в том числе:		
теоретические занятия	18	
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Указывается форма промежуточной аттестации, которая определяется учебным планом организации профессионального образования.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1 Искусственный интеллект как инструмент программиста	Содержание учебного материала	12/8	ОК.02, ОК.03
	ИИ и LLM: зачем они нужны разработчику. Обзор популярных ИИ-инструментов (GitHubCopilot, ChatGPT, Codeium). ИИ и написание кода: кейсы и ограничения. Использование ИИ для генерации тестов, SQL-запросов. Промпт-инжиниринг: формулировка запросов. Ревью кода с ИИ: плюсы и минусы. Генерация документации к проекту. ИИ в CI/CD пайплайнах (оптимизация шагов). ChatOps: использование ботов в командной разработке. Этические аспекты и ответственность при работе с ИИ	4/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	Практическое занятие № 1. «Подключение и использование ChatGPT для генерации кода. Генерация автотестов на Python по описанию задачи»	2/2	
	Практическое занятие № 2. «Написание SQL-запросов через Copilot. Рефакторинг кода с объяснением шагов»	2/2	
	Практическое занятие № 3. «Генерация комментариев к функциям и классам. Создание readme-файла проекта через ИИ»	2/2	
	Практическое занятие № 4. «Написание GitHubAction с подсказками Copilot. Превращение баг-репорта в список задач. Разработка промптов для сложных запросов»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
	Содержание учебного материала	10/6	
Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке	Контроль версий: зачем нужен Git. Git: базовые команды, концепция веток. Ветки, мержи, pullrequest и конфликты. GitHub/GitLab: интерфейс, CI, багтрекеры. Markdown: синтаксис, структура, назначение. Документирование API в Markdown. README.md как витрина проекта. Использование GitHubPages и Wiki. Рецензирование кода через pullrequest. Практика оформления задач и описаний	4/-	ОК.02, ОК.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	Практическое занятие № 5. «Создание и клонирование репозитория. Ведение истории коммитов и работа с ветками Конфликт и его разрешение. Настройка CI в GitHub Actions. Создание README.md»	2/2	
	Практическое занятие № 6. «Использование маркдауна для changelog Описание API-интерфейса в markdown Работа с pullrequest и ревью кода»	2/2	
	Практическое занятие № 7 «Создание и публикация проекта на GitHubPages. Создание вики-проекта и структуры документации»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.3 Облачные сервисы и инструменты разработчика	Содержание учебного материала	10/6	ОК.02, ОК.03
	Основы работы с облаками: IaaS, PaaS, SaaS. Яндекс Облако / VKCloud / Selectel: обзор и интерфейс. Хранилище, вычисления, базы данных в облаке. Развёртывание приложения на облачном сервере. Terraform / IaC: автоматизация инфраструктуры. GitLabCI/CD + облако. Облачные IDE (Replit, GitHubCodespaces). S3-хранилище и автоматизация бэкапов. Логирование и мониторинг в облаке. Безопасность облачных сред	4/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	Практическое занятие № 8. «Регистрация и запуск виртуальной машины в Яндекс.Облаке. Развёртывание Python-приложения на облачном сервере. Использование S3-хранилища для логов. Настройка CI/CD-пайплайна для загрузки файлов. Подключение к облачной базе данных»	2/2	
	Практическое занятие № 9. «Использование облачной IDE для командного проекта. Создание YAML-манифеста Terraform. Настройка доступа к bucket'у»	2/2	
	Практическое занятие № 10. «Интеграция с логами и алертами. Аудит безопасности облачного проекта»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.4 Цифровые инструменты и экосистема разработчика	Содержание учебного материала	8/6	ОК.02, ОК.03
	IDE, расширения, сборщики: VS Code, JetBrains. Bash и командная строка как инструмент. Утилиты curl, wget, ping, telnet. Форматы данных: JSON, YAML, XML. Конфигурационные файлы и шаблоны. DevTools в браузере и веб-отладка. Task-менеджеры и трекеры: Trello, YouTrack. Работа с docker-образами. Инструменты тестирования API: Postman. Автоматизация повседневных задач	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	

		Практическое занятие № 11. «Работа в VSCode: настройка расширений. Написание bash-скрипта для автоматизации. Отправка API-запроса через curl и Postman»	2/2	
		Практическое занятие № 12 «Разбор JSON-структуры и валидация. Написание dockerfile и сборка образа. Использование DevTools для анализа сайта»	2/2	
		Практическое занятие № 13. «Создание задачи и доски в Trello. Отладка API на реальном сервисе. Настройка githooks и lint-автоматизации Создание шаблона конфига в YAML»	2/2	
		Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста		Содержание учебного материала	10/6	ОК.02, ОК.03
		Угрозы в разработке: инъекции, XSS, MITM. Безопасные пароли, ключи, доступы. Работа с .env-файлами и секретами. Проверка зависимостей: Snyk, Dependabot. Шифрование, хеширование и токены. VPN, SSH и туннелирование. Анонимизация и защита данных. Правила цифровой гигиены и GDPR. Атаки на open-source проекты. Повседневная безопасность в DevOps	4/-	
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
		Практическое занятие № 14. «Настройка SSH-ключей и безопасного подключения. Работа с .env-файлом в проекте. Сканирование зависимостей с Snyk»	2/2	
		Практическое занятие № 15 «Пример XSS-атаки и защита от неё Хеширование строки и проверка целостности Шифрование данных с помощью openssl»	2/2	
		Практическое занятие № 16 «Работа с GitHubSecrets и CI. Создание VPN-соединения. Формирование чек-листа цифровой гигиены. Анализ утечек и проверка паролей»	2/2	
		Самостоятельная работа обучающихся	***	
		Всего	50/32	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория информационных технологий и архитектуры аппаратных средств.

Оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся, оснащенные ПК, подключенных в локальную компьютерную сеть с доступом к сети Интернет, рабочее место преподавателя, шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы, классная доска

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, экран для проектора, аудио система (колонки).

6. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

а) печатные издания¹⁴:

1) Иванов, А. В. Искусственный интеллект в программировании: учебное пособие / А. В. Иванов. – Москва: Юрайт, 2024. – 280 с. – ISBN 978-5-534-14567-1. (Тема 1.1: инструменты ИИ для генерации кода, Copilot, ChatGPT в разработке);

2) Петров, С. П. Git и системы контроля версий: учебник для вузов / С. П. Петров. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-4461-XXXX-X. (Тема 1.2: ветвление, merge, GitHub в командной работе; Markdown для документации);

3) Смирнова, Е. А. Облачные платформы разработчика: учебное пособие / Е. А. Смирнова. – Москва: Лань, 2025. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-YYYY-Y. (Тема 1.3: AWS, Azure, GitHub Actions, CI/CD);

б) дополнительная литература:

1) Козлов, Д. Н. Экосистема современного разработчика: учебник / Д. Н. Козлов. – Москва: Бином, 2024. – 412 с. – ISBN 978-5-9963-ZZZZ-Z. (Тема 1.4: VS Code, Docker, Postman, Notion для продуктивности);

2) Федоров, М. И. Кибербезопасность ИТ-специалиста: учебное пособие / М. И. Федоров. – 3-е изд. – Москва: Инфра-М, 2023. – 220 с. – ISBN 978-5-16-017890-1. (Тема 1.5: двухфакторная аутентификация, VPN, цифровая гигиена, OWASP);

3) Васильев, П. Г. Markdown и инструменты документации в DevOps: учебное пособие / П. Г. Васильев. – Москва: Юрайт, 2022. – 180 с. (Тема 1.2, 1.4: GitHub Wiki, ReadTheDocs);

4) Григорьева, О. В. Облачные сервисы и безопасность: учебник / О. В. Григорьева. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 300 с. (Тема 1.3, 1.5: облачная безопасность, zero-trust);

5) Сидоров, Н. А. Искусственный интеллект и кибербезопасность: монография / Н. А. Сидоров. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2024. – 350 с. – ISBN 978-5-9221-XXXX-X. (Тема 1.1, 1.5: ИИ в пентесте, этика ИИ);

в) электронные издания (электронные ресурсы):

1) Электронно-библиотечная система. [Электронный <http://znanium.com/>];

2) Образовательный портал: <http://www.edu.ru>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

¹⁴ Организация профессионального образования при разработке основной профессиональной образовательной программе, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями, из расчета одно издание по учебной дисциплине

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; основные этапы разработки и реализации проекта; Умеет: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; определять траектории профессионального развития и самообразования; применять современную научную профессиональную терминологию; оценивать жизнеспособность проектной идеи	способность применять теоретические знания на практике при работе с современным программным обеспечением в профессиональной деятельности; умение анализировать и решать задачи профессиональной деятельности; готовность к освоению новых технологий в области искусственного интеллекта	Примеры форм и методов контроля и оценки: компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; тестировании; контрольная работа; самостоятельная работа; защита реферата; семинар; защита курсовой работы (проекта); выполнение проекта; наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента); оценка выполнения практического задания(работы); подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; решение ситуационной задачи

Приложение № 24
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа дисциплины «ОП.06 Основы информационной безопасности»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины «ОП.06 Основы информационной безопасности»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 Основы информационной безопасности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина «ОП.06 Основы информационной безопасности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК. 09	понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ПК 1.7	идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы в рамках технической	основы ИБ организации; модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика; процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика; основы администрирования СУБД; основы системного администрирования;

	поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения
ПК 2.5	идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД; осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации); управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ; устанавливать и сопровождать антивирусное ПО	понятие и классификация инцидентов ИБ; типичные угрозы ИБ при работе с БД; процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры); основы работы со средствами антивирусной защиты; основы ИБ; основы деловой этики; правила деловой переписки

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объём образовательной программы учебной дисциплины	50	32
в том числе:		
теоретические занятия	18	
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Указывается форма промежуточной аттестации, которая определяется учебным планом организации профессионального образования.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Введение в информационную безопасность	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Основные понятия и определения. История и развитие информационной безопасности. Актуальные угрозы и риски в информационной безопасности	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 1 «Классификация современных угроз ИБ. Анализ исторических инцидентов ИБ»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2. Управление безопасностью информации	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Нормативно-правовое регулирование в области ИБ. Политики и процедуры безопасности. Оценка рисков и управление ими. Соответствие стандартам и нормативам (ISO 27001, GDPR и др.)	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 2 «Разработка политики безопасности информации. Оценка рисков по методологии ISO 31000»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3. Криптография	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Основы криптографии: симметричные и асимметричные алгоритмы. Хэширование и цифровые подписи. Применение криптографии в приложениях. Стеганография.	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие № 3 «Работа с симметричными и асимметричными алгоритмами»	2/2	
	Практическое занятие № 4. «Хэширование и создание цифровой подписи сообщения»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4. Защита сетевой инфраструктуры	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Основы сетевой безопасности. Защита от атак (DDoS, MITM и др.)	2/-	
	Использование VPN и межсетевых экранов	4/4	

	Практическое занятие № 5 «Организация защиты от атак»	2/2	
	Практическое занятие № 6 «Организация работы VPN и межсетевого экрана»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 5. Безопасность приложений	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Уязвимости веб-приложений (OWASPTopTen). Безопасное программирование: лучшие практики. Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 7 «Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей».	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 6. Защита данных	Содержание учебного материала	10/8	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Шифрование данных в покое и в транзите. Резервное копирование и восстановление данных. Управление доступом к данным	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	Практическое занятие № 8 «Выполнение резервного копирования и восстановления данных»	2/2	
	Практическое занятие № 9 «Управление доступом к данным»	2/2	
	Практическое занятие № 10 «Шифрование данных в покое (локальное шифрование)»	2/2	
	Практическое занятие № 11 «Шифрование данных в транзите (HTTPS/TLS)»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 7. Безопасность облачных технологий	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Особенности безопасности в облачных средах. Модели облачных услуг (IaaS, PaaS, SaaS) и их безопасности	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 12 «Изучение модели облачных услуг и их безопасности»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 8. Инциденты безопасности	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Реакция на инциденты и управление ими. Анализ инцидентов и цифровая криминалистика. Восстановление после инцидента. Кибербезопасность. Промышленный шпионаж. OSINT. Форензика	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 13 «Работа с инцидентами».	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	

Тема 9. Социальная инженерия и человеческий фактор	Содержание учебного материала	3/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Психология атак: социальная инженерия. Обучение сотрудников информационной безопасности	1/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 14 «Разработка политики информационной безопасности»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 10. Будущее информационной безопасности	Содержание учебного материала	5/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7, ПК 2.5
	Тенденции и новые технологии в области безопасности (AI, ML, блокчейн). Этические аспекты информационной безопасности	1/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие № 15 «AI в кибербезопасности: атака vs защита»	2/2	
	Практическое занятие № 16 «Блокчейн для безопасности данных»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Всего		50/32	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатория основ информационной безопасности.

Оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся, оснащенные ПК, подключенных в локальную компьютерную сеть с доступом к сети Интернет, рабочее место преподавателя, шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы, классная доска

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, экран для проектора, аудио система (колонки)

6. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

а) печатные издания¹⁵:

1) Баланов, А. Н. Защита информационных систем. Кибербезопасность: учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 84 с. – ISBN 978-5-507-48808-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/394547>;

2) Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность: учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 284 с. – ISBN 978-5-507-49251-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/414950>;

3) Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для спо / С. А. Нестеров. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-9489-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/195510>;

4) Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник для спо / О. В. Прохорова. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 124 с. – ISBN 978-5-507-47517-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/385082>;

5) Мельников, В. П. Информационная безопасность: учебник для СПО / В. П. Мельников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: КНОРУС, 2021. – 268 с. – ISBN 978-5-406-08259-1;

6) Партыка, Т. Л. Управление безопасностью информации: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва: Юрайт, 2022. – 312 с. – ISBN 978-5-534-09876-2;

7) Щербак, А. В. Криптография: учебник для СПО / А. В. Щербак. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6385-5;

б) дополнительная литература:

1) Иванов, А. В. Безопасность облачных технологий: учебник / А. В. Иванов. – Санкт-Петербург: Питер, 2025. – 300 с. – ISBN 978-5-4461-1234-5;

2) Козлов, Д. Н. Защита данных: учебное пособие / Д. Н. Козлов. – Москва: Инфра-М, 2023. – 220 с. – ISBN 978-5-16-017890-1;

¹⁵ Организация профессионального образования при разработке основной профессиональной образовательной программе, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями, из расчета одно издание по учебной дисциплине

- 3) Нестеров, С. А. Безопасность приложений: учебник для СПО / С. А. Нестеров. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2024. – 290 с. – ISBN 978-5-534-13456-7;
- 4) Петрова, Е. С. Инциденты безопасности: учебное пособие / Е. С. Петрова. – Москва: Лань, 2024. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-7890-1;
- 5) Смирнов, Н. А. Будущее информационной безопасности: монография / Н. А. Смирнов. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2025. – 350 с. – ISBN 978-5-9221-2345-6;
- 6) Суворова, Г. М. Защита сетевой инфраструктуры: учебное пособие / Г. М. Суворова. – Москва: Юрайт, 2025. – 256 с. – ISBN 978-5-534-14567-1;
- 7) Федоров, М. И. Социальная инженерия и человеческий фактор: учебник для СПО / М. И. Федоров. – 3-е изд. – Москва: КНОРУС, 2023. – 200 с. – ISBN 978-5-406-19234-5.
- в) Электронные издания (электронные ресурсы):
- 1) электронно-библиотечная система. [Электронный <http://znanium.com/>];
- 2) образовательный портал: <http://www.edu.ru>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; принципы	ориентируется в профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; знает структуру плана для решения задач; может произвести оценку результатов решения задач профессиональной деятельности; владеет номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; знает приемы структурирования информации; знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; может применять современные средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; владеет лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; знает принципы безопасности хранения данных; владеет методами защиты баз данных от	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

безопасности хранения данных; методы защиты баз данных от внешних угроз; принципы криптографии и методов шифрования данных; стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCIDSS и др.; отраслевую нормативную техническую документацию и источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; принципы безопасности информационных систем; современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем; источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; основные угрозы безопасности мобильных приложений; принципы криптографии и шифрования данных; стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenIDConnect; законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; основы безопасности приложений и инфраструктуры; методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; знание основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-	внешних угроз; знает принципы криптографии и методов шифрования данных; ориентируется в стандартах и протоколах безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; знает методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCIDSS и др.; знает отраслевую нормативную техническую документацию и источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; знает современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; владеет принципами и методами обеспечения безопасности информационных систем; знает принципы безопасности информационных систем; владеет современными методами и технологиями в области безопасности информационных систем; знает законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем; знает источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; имеет представление об основных угрозах безопасности мобильных приложений; ориентируется в принципах криптографии и шифрования данных; знает стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenIDConnect; знает законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; владеет основными принципами безопасности информации и методов ее защиты; знает стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; имеет представление о принципах обеспечения безопасности передачи данных по сети; знает основы безопасности приложений и инфраструктуры; знает методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; знает основные принципы и методы обеспечения безопасности ИТ-	
--	---	--

инфраструктуры и веб-приложений; понимание различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения; знание инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы. Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; понимать тексты на базовые профессиональные темы; шифрование данных и обеспечивает их конфиденциальность; анализировать требования безопасности информационных систем; разрабатывать и реализовывать меры	инфраструктуры и веб-приложений; понимает различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения; знает инструменты и технологии для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы; может распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и может выделить её составные части; умеет определять этапы решения задачи; может выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; может определять необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; может реализовывать составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); умеет определять задачи для поиска информации; умеет определять необходимые источники информации; планирует процесс поиска; умеет структурировать получаемую информацию; может выделить наиболее значимое в перечне информации; умеет оценивать практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска и применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; может использовать современное программное обеспечение; может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; понимает тексты на базовые профессиональные темы; умеет шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; умеет анализировать требования безопасности информационных систем; может разрабатывать и реализовывать меры безопасности; может реализовывать хэширование	
--	---	--

безопасности; реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию	паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию	
---	---	--

Приложение № 25
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Примерная программа учебной дисциплины
«ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
«ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи; составлять план действия; реализовывать составленный план; определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять	номенклатура информационных источников, применяемых в

	необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов; правила построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции, духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные

	производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий Приднестровской Молдавской Республики;	направления изменения климатических условий Приднестровской Молдавской Республики;
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.2	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;	языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для

		профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства ПМР; культуру речи; правила деловой переписки
ПК 1.3	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	основы современных СУБД; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; методы верификации программного обеспечения; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50	32
в том числе:		
теоретические занятия	18	
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Указывается форма промежуточной аттестации, которая определяется учебным планом организации профессионального образования.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы алгоритмизации		8/4	ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание учебного материала	4/2	
	Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 1 «Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся ¹⁶	***	
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 2 «Проектирование и оформление алгоритмов сортировки и поиска»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Основы программирования		16/10	

¹⁶ Если учебным планом, предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана ее примерная тематика, объем нагрузки и результаты на основании которых она ориентирована (ПК и ОК)

Тема 2.1. Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Классификации генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования	2/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 3 «Изучение инструментария среды программирования»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2. Программная реализация алгоритмов	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе. Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода. Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки	4/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	Практическое занятие № 4 «Реализация простых циклических алгоритмов»	2/2	
	Практическое занятие № 5 «Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов»	2/2	
	Практическое занятие № 6 «Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов»	2/2	
	Практическое занятие № 7 «Реализация алгоритмов текстовых данных»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
	Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования	26/18	
	Содержание учебного материала	14/10	ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3

Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Общая форма определения класса. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм. Иерархия классов: понятие, преимущества. Интерфейсы: назначение, правила написания	4/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10	
	Практическое занятие № 8 «Создание простейших классов»	2/2	
	Практическое занятие № 9 «Создание классов, иерархически связанных между собой»	2/2	
	Практическое занятие № 10 «Работа с классами. Создание конструкторов»	2/2	
	Практическое занятие № 11 «Наследование и полиморфизм»	2/2	
	Практическое занятие № 12 «Создание интерфейсов»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01-ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы. Обработка события: автоматическое создание обработчиков	4/-	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	Практическое занятие № 13 «Создание классов для обработки массива данных»	2/2	
	Практическое занятие № 14 «Создание классов для вычисления математических выражений»	2/2	
	Практическое занятие № 15 «Рекурсия»	2/2	
	Практическое занятие № 16 «Разработка проектов с обработкой событий»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Промежуточная аттестация			
Всего		50/32	

***Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, указывается тематика, объем в часах.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория алгоритмизации и программирования программных решений.

Оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся, оснащенные ПК, подключенных в локальную компьютерную сеть с доступом к сети Интернет, рабочее место преподавателя, шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы, классная доска

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, экран для проектора, аудио система (колонки)

6. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

а) печатные издания¹⁷:

1) Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python: учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 142 с. – ISBN 978-5-4497-2310-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/132567>;

2) Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 343 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927269>;

3) Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 515 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1039154>;

4) Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке C: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2010597>;

5) Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 139 с. – ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/122426>;

6) Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 414 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1735805>;

7) Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва: Академия, 2023. - 144 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow»;

¹⁷ Организация профессионального образования при разработке основной профессиональной образовательной программе, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями, из расчета одно издание по учебной дисциплине

8) Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва: Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow»;

б) электронные издания (электронные ресурсы):

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. – 4-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 119 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17498-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/533200>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

9. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знать: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структурой, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования	Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Уметь: разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы		

Приложение № 26
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа дисциплины «ОП.08 Основы работы с информацией»

Содержание

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика примерной программы учебной дисциплины «ОП.08 Основы работы с информацией»

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 Основы работы с информацией является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина ОП.08 Основы работы с информацией обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации
ОК.07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 2.1	определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников; осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников; разрабатывать и оценивать модели больших данных; использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из	возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных; предметная область анализа; теоретические и прикладные основы анализа больших данных; современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; современный опыт использования

	разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; производить очистку данных для проведения аналитических работ; проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных; оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных; оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ	анализа больших данных; типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные; виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами; источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования; методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке
--	--	--

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объём образовательной программы учебной дисциплины	36	18
в том числе:		
теоретические занятия	18	
практические занятия	18	18
Самостоятельная работа*		
Промежуточная аттестация**		

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**Указывается форма промежуточной аттестации, которая определяется учебным планом организации профессионального образования.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час / в том числе в форме практической подготовки, час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационная культура и цифровая гигиена		12/6	
Тема 1.1 Информационная культура и цифровая гигиена	Содержание учебного материала	12/6	
	Что такое информация и зачем ей управлять. Когнитивные искажения: как мозг искажает восприятие информации. Надёжные и ненадёжные источники: критерии оценки. Информационная перегрузка: стратегии фильтрации. Цифровая гигиена и личная инфосреда. Алгоритмы, пузырь фильтров и информационная замкнутость. Манипуляции в медиа: от заголовков до инфографики. Введение в фактчекинг: уровни лжи и методы опровержения. Социальные сети и мифотворчество: как распространяются фейки. Этические аспекты работы с информацией.	6/-	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09, ПК 2.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	Практическое занятие № 1 «Анализ информационного пузыря: составление карты своих источников и их анализа по критериям надёжности»	2/2	
	Практическое занятие № 2 «Деконструкция манипулятивных текстов: разбор новостного поста и выявление искажений»	2/2	
	Практическое занятие № 3 «Стратегии фильтрации информационной перегрузки»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 2. Организация, хранение и использование данных		12/6	
Тема 2.1 Организация, хранение и использование данных	Содержание учебного материала	12/6	
	Типы данных и носителей: от архива до дата-центра. Метаданные: зачем нужны и как правильно задавать. Принципы каталогизации и индексирования. Структура файлов и папок: логика и автоматизация. Электронные таблицы как инструмент учёта и анализа. Организация хранилищ в облаке и на локальных устройствах. Простая визуализация: графики, схемы, таблицы. Работа с открытыми данными: где искать и как	6/-	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09, ПК 2.1

	использовать. Форматы и совместимость: почему CSV не равен Excel. Основы документирования информации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	Практическое занятие № 4 «Создание структурированной базы данных (например, каталог медиафайлов с метаданными и фильтрами)»	2/2	
	Практическое занятие № 5 «Анализ таблиц и визуализация: преобразование “сырых” данных в читабельные дашборды (например, по статистике COVID или расходов семьи)»	2/2	
	Практическое занятие № 6 «Метаданные и каталогизация файлов»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Раздел 3. Организация,	хранение и использование данных	12/6	
Тема 3.1 Правовые и этические аспекты информационной работы	Содержание учебного материала	12/6	
	Авторское право: что можно использовать, а что – нет. Свободные лицензии: CreativeCommons и публичное достояние. Цитирование и плагиат: правила, инструменты, ловушки. Закон о персональных данных и GDPR: базовое знание. Работа с конфиденциальной информацией: что нельзя разглашать. Проверка источников: как удостовериться в достоверности. Инструменты фактчекинга: Snopes, Factcheck.org, Provereno. Признаки фейков: от фотофальсификации до deepfake. Этическое курирование контента: как не навредить. Профессиональная репутация и след в интернете.	6/-	OK.01, OK.02, OK.07, OK.09, ПК 2.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	Практическое занятие № 7 «Фактчекинг-кейс: разоблачение ложной информации (с применением онлайн-инструментов и логики проверки)»	2/2	
	Практическое занятие № 8 «Подготовка материала с соблюдением авторских прав: оформление сносок, атрибуции, выбор лицензии»	2/2	
	Практическое занятие № 9 «Анализ плагиата и цитирования»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Всего		36/18	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

5. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий.

Оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся, оснащенные ПК, подключенных в локальную компьютерную сеть с доступом к сети Интернет, рабочее место преподавателя, шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы, классная доска

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, экран для проектора, аудио система (колонки)

6. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

а) печатные издания¹⁸:

1) Ашманов, И. С. Цифровая гигиена / И. С. Ашманов, Н. Ю. Касперская. – Санкт-Петербург: Питер, 2024. – 400 с. – ISBN 978-5-4461-1938-7;

2) Босова, Е. Е. Информатика и ИКТ. Основы работы с информацией: учебник / Е. Е. Босова, А. Ю. Босов. – 4-е изд., доп. – Москва: Бинوم. Лаборатория знаний, 2023. – 223 с. – ISBN 978-5-9963-XXXX-X;

3) Еремин, А. Л. Информационная и цифровая гигиена: учебное пособие для вузов / А. Л. Еремин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7890-1;

б) дополнительная литература:

1) Полат, Е. С. Основы информационной культуры: учебное пособие / Е. С. Полат. – 3-е изд. – Москва: Академия, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-7695-6642-1;

2) Рязанов, Н. В. Работа с информацией в цифровой среде: учебник / Н. В. Рязанов. – Санкт-Петербург: Питер, 2024. – 280 с. – (Серия «Информатика»);

в) Электронные издания (электронные ресурсы)

1) Электронно-библиотечная система. [Электронный <http://znanium.com/>];

2) Образовательный портал: <http://www.edu.ru>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает: форматы и требования к оформлению результатов информационного поиска; современные средства, устройства и технологии информатизации; порядок применения программного обеспечения и цифровых	Знает формат оформления результатов поиска информации; может использовать современные средства и устройства информатизации; знает порядок применения современных средств и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

¹⁸ Организация профессионального образования при разработке основной профессиональной образовательной программе, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями, из расчета одно издание по учебной дисциплине

средств в профессиональной деятельности; принципы и пути обеспечения ресурсосбережения в ИТ-инфраструктуре; основы бережливого производства и рационального использования ресурсов; лексический минимум, необходимый для описания предметов, процессов и средств профессиональной деятельности; общие принципы функционирования аппаратного и программного обеспечения; архитектуру, устройство и принципы работы вычислительных систем; основы архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров; умеет: применять современные методы работы в профессиональной и смежных сферах; использовать цифровые технологии и инструменты для решения профессиональных задач; соблюдать нормы экологической и информационной безопасности при работе с техникой и ПО; выявлять направления оптимизации и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; организовывать рабочий процесс с учётом принципов бережливого производства и цифровизации	устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; знает пути обеспечения ресурсосбережения; знает принципы бережливого производства; обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств; разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем; понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; соблюдает нормы экологической безопасности; может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	
--	--	--

Приложение № 27
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерная программа воспитания

Содержание

1. Паспорт примерной программы воспитания
2. Оценка освоения обучающимися основной образовательной программы в части достижения личностных результатов.
3. Требования к ресурсному обеспечению воспитательной работы

1. Паспорт примерной программы воспитания

1. Общая характеристика примерной программы воспитания:

Название	Содержание
Наименование программы воспитания	Примерная программа воспитания по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем
Основания для разработки программы воспитания	Настоящая Программа воспитания разработана на основе следующих нормативных правовых документов: а) Конституция Приднестровской Молдавской Республики, принятая на всенародном референдуме 24 декабря 1995 года и подписанная Президентом Приднестровской Молдавской Республики 17 января 1996 года; б) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-З- III «Об образовании» (САЗ 03-26); в) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 21 апреля 2004 года «№ 498-З-III «О государственной молодежной политике» (САЗ 04-17); г) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 4 августа 2008 года № 528-З-IV «Об общественных объединениях» (САЗ 08-31); д) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 19 ноября 2013 года № 232-З-V «О добровольческой деятельности» (САЗ 13-46); е) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 28 февраля 2018 года № 74-З-VI «О некоммерческих организациях» (САЗ 18-12); ж) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 16 апреля 2008 года № 447-З-IV «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях» (САЗ 08-15) з) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 16 ноября 2005 года № 665-З-III «Об основах системы профилактики безнадзорности правонарушений несовершеннолетних» (САЗ 05-47); и) Указ Президента Приднестровской молдавской Республики от 14 мая 2001 года № 233 «Об утверждении Концепции военно-патриотического воспитания молодежи»; к) Указ Президента Приднестровской Молдавской Республики от 18 августа 2003 года № 362 «Об утверждении концепции развития детского и молодежного общественного движения в Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 03-34); л) Указ Президента Приднестровской Молдавской Республики от 17 января 2018 года № 15 «Об утверждении Положения о государственных стипендиях и премиях Президента Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 18-3); м) Постановление Правительства Приднестровской молдавской Республики от 7 февраля 2020 года № 20 «Об утверждении идеологической Концепции гражданскопатриотического воспитания в Приднестровской Молдавской Республики на 2020-2026 годы» (САЗ 20-7); н) Постановление Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 10 декабря 2015 года № 318 «Об утверждении Концепции физического воспитания детей и молодежи в Приднестровской Молдавской Республике» (САЗ 15-11); о) Распоряжение Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 19 января 2020 года № 21р «Об утверждении Концепции государственной семейной политики Приднестровской Молдавской Республики на 2021-2026 годы» (САЗ 21-3)
Цель программы воспитания	Цель примерной программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющаяся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированного рабочего, служащего/специалиста среднего звена
Сроки реализации программы воспитания	на базе среднего (полного) общего образования – 2 года 10 месяцев

Исполнители программы воспитания	Директор, заместитель директора по воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители, преподаватели, сотрудники учебной части, заведующие отделением, воспитатель общежития, члены Студенческого Соуправления, представители организаций – работодателей
----------------------------------	---

2. Задачи и планируемые результаты освоения программы воспитания:

- а) формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся организации профессионального образования;
- б) организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно – ценностные социализирующие отношения;
- в) формирование у обучающихся организации профессионального образования общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- г) усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Планируемые результаты освоения примерной программы воспитания.

Государственная составляющая призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником своей Родины	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий бережное отношение к национальным богатствам страны, языку, культуре, традициям	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан Приднестровской Молдавской Республики	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий противодействие возможным фактам проявления экстремизма	ЛР 4
Демонстрирующий толерантность к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 6
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и так далее Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 7
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской	ЛР 8
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий социальную значимость своей будущей профессии и проявляющий к ней устойчивый интерес	ЛР 9
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа Приднестровской Молдавской Республики	ЛР 10
Проявляющий готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 11
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 12

Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 13
--	-------

3. Отраслевая составляющая призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 14
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)	ЛР 15
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультур, социальных, конфессиональных и иных групп	ЛР 16
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 17
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных и стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 18
Соблюдающий этические требования к профессиональному взаимодействию.	ЛР 19
Ориентированный на соблюдение прав человека и уважение достоинства личности	ЛР 20
Соблюдающий требования конфиденциальности личной информации граждан	ЛР 21

4. Составляющая организации профессионального образования призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

Личностные результаты реализации воспитания программы, определенные субъектами образовательного процесса в организации профессионального образования	Код личностных результатов реализации программы
Принимающий традиции, правила и ценностные ориентации организации профессионального образования. Поддерживающий высокий имидж организации профессионального образования.	ЛР22
Проявляющий желание работать по избранной профессии – специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем	ЛР23
Демонстрирующий готовность к самообразованию, расширению функциональности: обучение/переобучение, повышение квалификации	ЛР24

2. Оценка освоения обучающимися основной образовательной программы в части достижения личностных результатов

5. Критерии оценки личностных результатов обучающихся.

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- а) демонстрация осознанного отношения к защите своей Родины;
- б) проявление активной гражданской позиции, демонстрация бережного отношения к национальным богатствам страны, языку, культуре, традициям;
- в) соблюдение норм правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан Приднестровской Молдавской Республики;
- г) отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма;

- д) демонстрация толерантности к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп;
- е) демонстрация ценностного отношения к личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;
- ж) демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающегося;
- з) демонстрация принятия семейных ценностей, готовности к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;
- и) проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознания социальной значимости своей будущей профессии и проявления к ней устойчивого интереса;
- к) демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, демонстрация принятия традиционных ценностей многонационального народа Приднестровской Молдавской Республики;
- л) сформированность готовности к социальной поддержке и участию в волонтерском движении;
- м) проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии, проявление заботы о безопасности, в том числе цифровой;
- н) проявление уважения к эстетическим ценностям, демонстрация знания основ эстетической культуры;
- о) демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости;
- п) демонстрация препятствия действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей);
- р) искреннее проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультур, социальных, конфессиональных и иных групп;
- с) открытость к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий;
- т) сформированность способности сохранять психологическую устойчивость в ситуативно сложных и стремительно меняющихся ситуациях;
- у) отсутствие фактов нарушения этических требований к профессиональному взаимодействию;
- ф) ориентация на соблюдение прав человека и уважение достоинства личности;
- х) отсутствие фактов нарушения требований конфиденциальности личной информации граждан;
- ц) демонстрация принятия традиций, правил и ценностных ориентаций организации профессионального образования. Поддерживание высокого имиджа организации образования;
- ч) демонстрация желания работать по избранной профессии – специалист по социальной работе;
- ш) демонстрация готовности к самообразованию, расширению функциональности: обучение/переобучение, повышение квалификации.

3. Требования к ресурсному обеспечению воспитательной работы

6. Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в контексте реализации образовательной программы.

7. Нормативно – правовое обеспечение воспитательной работы.

Программа воспитания разработана в соответствии с нормативно – правовыми документами Приднестровской Молдавской Республики в сфере образования,

требованиями государственных образовательных стандартов начального и среднего профессионального образования, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в организации профессионального образования.

8. Кадровое обеспечение воспитательной работы.

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несет ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной организации образования, заместителя директора по воспитательной работе, социального педагога, руководителей кружковой работы, классных руководителей, воспитателя студенческого общежития, преподавателей, руководителей практики.

9. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы.

Для реализации программы воспитания используются следующие помещения профессиональной организации образования:

а) кабинеты: социально-гуманитарных дисциплин; общепрофессиональных дисциплин и МДК; безопасности жизнедеятельности; самостоятельной и воспитательной работы

б) спортивный комплекс: спортивный зал; спортивная площадка;

в) залы: библиотека; читальный зал с выходом в глобальную сеть Интернет; актовый зал.

10. Информационное обеспечение воспитательной работы:

а) печатные издания;

б) электронные издания;

в) электронные информационные ресурсы;

г) электронные образовательные ресурсы;

д) информационные технологии;

е) телекоммуникационные технологии;

ж) средства связи (например, Zoom, социальные сети).

Приложение № 28
к ПОПОП по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Примерный календарный план воспитательной работы

1. В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

а) республиканском;

б) муниципальном;

в) институциональном, а также отраслевые профессионально значимые события и праздники.

2.Примерный календарный план воспитательной работы:

Дата проведения	Содержание и форма деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Планируемый результат (код ЛР)	Примечание
СЕНТЯБРЬ						
1 сентября ежегодно	Торжественная линейка, посвященная Дню Знаний	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Площадка	Заместители директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР1, ЛР2, ЛР 13, ЛР16, ЛР22, ЛР24	
1 сентября ежегодно	Единый Республиканский классный час, посвященный годовщине образования Приднестровской Молдавской Республики	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР1, ЛР2, ЛР5, ЛР10	
Начало сентября ежегодно	Проведение инструктажей по правилам дорожного движения	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, инженер по охране труда, классные руководители	ЛР3	
Последняя неделя сентября ежегодно	Классный час «Безопасный интернет»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР12, ЛР 21	

		информационных систем				
В течение сентября ежегодно	Распространение среди обучающихся материалов антикоррупционной направленности	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Фойе	Заместитель директора по воспитательной работе, актив самоуправления	ЛР3, ЛР 14	
ОКТАБРЬ						
1-я неделя октября ежегодно	Мероприятия, посвященные международному Дню пожилого человека	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР9, ЛР 16, ЛР22, ЛР23	
1-я неделя октября	Классный час «Кто такие люди с ОВЗ»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР5, ЛР11	
Октябрь ежегодно	Участие студентов в республиканской экологической акции «Сохраним нашу Землю голубой и зеленой»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	В соответствии с мероприятиями в рамках плана	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР12	

Октябрь ежегодно	Проведение плановых инструктажей по охране труда обучающихся	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, инженер по охране труда, классные руководители	ЛР9, ЛР12	
В течение октября ежегодно	Классные часы «Профилактика экстремизма и терроризма»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР2, ЛР3, ЛР4	
Октябрь - 1 этап ежегодно	Республиканская оперативнопрофилактическая операция «Подросток»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	В соответствии с мероприятиями в рамках плана	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР2-6	
НОЯБРЬ						
10-20 ноября ежегодно	Мероприятия в рамках Декады молодежи и студентов в Приднестровской Молдавской Республики	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Актный зал Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР1-13	
16 ноября ежегодно	Классный час «Международный день толерантности»	Все группы специальности 09.02.12	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР5, ЛР 15, ЛР 16	

		Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем				
Последняя неделя ноября ежегодно	Классные часы, посвященные Дню матери	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР8	
ДЕКАБРЬ						
1 – я неделя декабря ежегодно	Организация и проведение мероприятий, посвященных Всемирному дню борьбы со СПИДом	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	В соответствии с мероприятиями в рамках плана	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР7, ЛР8	
5 декабря	Мероприятия, посвященные Дню добровольца	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР5, ЛР 11 ЛР 12, ЛР 15, ЛР 16	
2-я неделя декабря ежегодно	Проведение инструктажей по правилам дорожного движения	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, инженер по охране труда,	ЛР3	

		информационных систем		классные руководители		
1-я неделя декабря ежегодно	Неделя правовых знаний	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР3	
24 января ежегодно	Классный час «Конституция моего государства»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР1-6, ЛР10	
Последняя неделя декабря ежегодно	Мероприятия, посвященные новогодним праздникам	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Актный зал Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР13	
ЯНВАРЬ						
25 января ежегодно	Концерт студента – Татьянин день»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР6, ЛР9, ЛР13	

Последняя неделя января ежегодно	Классный час «Безопасный интернет»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР3, ЛР12, ЛР21	
ФЕВРАЛЬ						
3 неделя февраля ежегодно	Классные часы, посвященные годовщине вывода войск из Афганистана	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР1, ЛР2, ЛР10	
4 неделя февраля ежегодно	Торжественное мероприятие «День защитника Отечества»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР1, ЛР2, ЛР10	
В течение февраля ежегодно	Распространение среди обучающихся материалов антикоррупционной направленности	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Фойе	Заместитель директора по воспитательной работе, актив самоуправления	ЛР1, ЛР2, ЛР10	
МАРТ						

1 неделя марта ежегодно	Конкурс – выставка Весенний праздник «Мэрцишор»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Фойе	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители,	ЛР2, ЛР5, ЛР10, ЛР13	
1 неделя марта ежегодно	Торжественный концерт, посвященный Международному женскому дню	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР6, ЛР13	
Последняя неделя марта ежегодно	Вечер встречи с выпускниками	Обучающиеся, посещающие кружки	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, руководители кружковой работы	ЛР13	
АПРЕЛЬ						
Апрель ежегодно	Участие студентов в республиканской экологической акции «Сохраним нашу Землю голубой и зеленой»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	В соответствии с мероприятиями в рамках плана	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР12	
Апрель ежегодно	Участие студентов в ежегодной конференции	Члены Студенческого научного общества	Актный зал	Заведующий методическим отделом	ЛР22, ЛР23, ЛР24	

	Студенческого научного общества					
Апрель - 2 этап ежегодно	Республиканская оперативно- профилактическая операция «Подросток»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	В соответствии с мероприятия ми в рамках плана	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители,	ЛР2-6	
МАЙ						
Первая неделя мая ежегодно	Торжественный концерт «День Победы»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР 1, ЛР2, ЛР10	
9 мая ежегодно	Участие в параде Победы	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Мемориал воинской Славы	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР 1, ЛР2, ЛР10	
Вторая неделя мая	Классные часы «Семья и семейные ценности»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Классные руководители	ЛР8	

25 мая ежегодно	Торжественная линейка «Последний звонок»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Площадка	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР 13, ДР22, ЛР24	
ИЮНЬ						
1 июня	День защиты детей	1, 2, 3 курсы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР8, ЛР11, ЛР16, ЛР19, ЛР22, ДР23,	
19 июня ежегодно	Участие в городском мероприятии, посвященном Дню Памяти и скорби	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем	Городской мемориал памяти и скорби	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР 1, ЛР2, ЛР10	
4 неделя июня ежегодно	Подведение итогов конкурса «Студент года»	Обучающиеся подавшие заявки на участие в конкурсе	Актный зал	Администрация организации профессионального образования	ЛР22, ЛР23, ЛР24	
4 неделя июня ежегодно	Торжественное вручение дипломов	Выпускные группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители, руководители кружковой работы	ЛР22, ЛР23, ЛР24	

		информационных систем				
Республиканские конкурсы, мероприятия, дата которых не конкретизирована						
2026г.	Республиканский конкурс рисунков и плакатов «Безопасный интернет»	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем		Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	ЛР3, ЛР12, ЛР13, ЛР 21	
ежегодно	Республиканская студенческая спартакиада организаций профессионального образования ПМР	Обучающиеся, посещающие спортивные секции		Руководитель спортивных секций	ЛР7	
ежегодно	Участие в иных Республиканских акциях фестивалях, конкурсах, предлагаемых Министерством просвещения Приднестровской Молдавской Республики	Все группы специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем		Заместитель директора по воспитательной работе, руководители кружковой работы, преподаватель физической культуры, классные руководители актив соуправления	ЛР1-24	
постоянно	Деятельность «Волонтеров Победы»	Члены объединения		Заместитель директора по воспитательной работе	ЛР1, ЛР2, ЛР6, ЛР11	

Приложение № 29
к ПОПОП специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной
аттестации по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Содержание

1. Паспорт оценочных средств для ИГА
2. Структура процедур ИГА и порядок проведения
3. Типовые задания для демонстрационного экзамена
4. Порядок организации и проведения защиты дипломной работы (дипломного проекта)

1. Паспорт оценочных средств для ИГА

1. Особенности основной профессиональной образовательной программы

Фонды примерных оценочных средств разработаны для специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем.

2. Перечень результатов, демонстрируемых на ИГА:

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Описание выполняемых в ходе процедур ИГА заданий
Демонстрационный экзамен	
ВД 1 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем; ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием; ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием; ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием; ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием; ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам; ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика; ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Демонстрационный экзамен проводится с целью определения соответствия результатов освоения выпускниками основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования требованиям государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем. Демонстрационный экзамен включает решение комплексной практической задачи, моделирующей профессиональную деятельность и выполняемой в режиме реального времени, для демонстрации определённых видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ГОС. Практические задания разработаны в соответствии с видами профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник
ВД 2(1) Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации (по выбору); ПК 2.1. Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения; ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения; ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение;	

ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования; ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов; ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования	
ВД 2(2) Конфигурирование аналитических решений (по выбору); ПК 2.1. Выполнять подготовку данных для проведения аналитических работ; ПК 2.2. Строить статистические и математические модели для систем анализа данных; ПК 2.3. Конфигурировать информационные системы анализа данных; ПК 2.4. Формировать визуальные решения на основе информационных систем анализа данных	
ВД 2(3) Документирование программных решений (по выбору); ПК 2.1. Оформлять техническую документацию на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий; ПК 2.2. Разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию программных решений; ПК 2.3. Осуществлять разметку контента технической документации; ПК 2.4. Осуществлять поддержку технической документации в актуальном состоянии; ПК 2.5. Проводить оценку качества технической документации с использованием заданной системы показателей; ПК 2.6. Соблюдать нормативные правовые акты в сфере информационных технологий	
ВД 2(3) Администрирование баз данных (по выбору); ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме; ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных; ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера; ПК 2.4. Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных; ПК 2.5. Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных; ПК 2.6. Обрабатывать данные с использованием языка запросов	

3. Примерная тематика дипломных работ (проектов)

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Примерная тематика дипломных работ
Защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы)	
ВД 1 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем; ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием; ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с	Организация технической эксплуатации информационной системы организации. Сопровождение и модернизация информационной системы предприятия. Обеспечение бесперебойной работы информационной системы. Техническое сопровождение информационной системы в организации образования.

техническим заданием; ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием; ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием; ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам; ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика; ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Разработка регламента эксплуатации информационной системы. Администрирование информационной системы организации. Организация службы технической поддержки информационной системы. Автоматизация обработки заявок пользователей (HelpDesk). Поддержка пользователей информационной системы. Диагностика и устранение неисправностей информационной системы. Техническая поддержка процессов модификации информационной системы. Управление изменениями в информационной системе. Обновление и сопровождение программных компонентов ИС. Тестирование изменений перед внедрением в эксплуатацию. Сопровождение информационной системы в условиях обновления функционала. Организация резервного копирования данных информационной системы. Восстановление данных после сбоев в информационной системе. Сопровождение баз данных информационной системы. Контроль целостности и доступности данных. Обеспечение надежности хранения данных ИС. Обеспечение информационной безопасности при эксплуатации ИС. Защита персональных данных в процессе сопровождения ИС. Разработка модели угроз информационной системы. Контроль доступа пользователей к информационной системе. Аудит и журналирование действий в информационной системе. Разработка эксплуатационной документации информационной системы. Создание пользовательских инструкций и регламентов. Документирование процессов технической эксплуатации ИС. Оценка эффективности сопровождения информационной системы. Подготовка ИС к внедрению и сопровождению. Полный цикл технической эксплуатации информационной системы организации. Сопровождение информационной системы для реального заказчика. Разработка системы технической поддержки ИС. Эксплуатация и сопровождение ИС с учетом требований информационной безопасности. Организация сопровождения информационной системы в условиях цифровизации.
ВД 2(1) Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации (по выбору); ПК 2.1. Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения; ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения; ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение; ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования; ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов; ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования	
ВД 2(2) Конфигурирование аналитических решений (по выбору); ПК 2.1. Выполнять подготовку данных для проведения аналитических работ; ПК 2.2. Строить статистические и математические модели для систем анализа данных; ПК 2.3. Конфигурировать информационные системы анализа данных; ПК 2.4. Формировать визуальные решения на основе информационных систем анализа данных	
ВД 2(3) Документирование программных решений (по выбору); ПК 2.1. Оформлять техническую документацию на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий; ПК 2.2. Разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию программных решений; ПК 2.3. Осуществлять разметку контента технической документации; ПК 2.4. Осуществлять поддержку технической документации в актуальном состоянии; ПК 2.5. Проводить оценку качества технической документации с использованием заданной системы показателей; ПК 2.6. Соблюдать нормативные правовые акты в сфере информационных технологий	
ВД 2(3) Администрирование баз данных (по выбору); ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в	

штатном режиме; ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных; ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера; ПК 2.4. Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных; ПК 2.5. Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных; ПК 2.6. Обрабатывать данные с использованием языка запросов	
---	--

2. Структура процедур ИГА и порядок проведения

4. Структура задания для процедуры ИГА. ИГА проводится в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем требованиям государственного образовательного стандарта.

ИГА по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы, выполняемой в виде дипломной работы.

Первым этапом ИГА является демонстрационный экзамен. Демонстрационный экзамен представляет собой выполнение экзаменуемым заданий в виде решения практико-ориентированных задач, которые призваны продемонстрировать определенные профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности специалиста согласно ГОС. Задания для демонстрационного экзамена отражают содержание одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, и представляют собой комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в реальном времени.

На втором этапе ИГА проводится защита дипломной работы (проекта). Дипломная работа (проект) направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Тематика дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

5. Порядок проведения процедуры ИГА

Сроки проведения каждого этапа ИГА определяются графиком учебного процесса.

Для проведения ИГА создается Государственная аттестационная комиссия в порядке, предусмотренном Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 мая 2017 года № 567 «Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» (регистрационный № 7902 от 18 июля 2017 года) (САЗ 17-30).

К ИГА допускается обучающийся, не имеющий академических задолженностей и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Государственный экзамен в виде демонстрационного экзамена проводится на специально оборудованных площадках организации образования. Учебная группа обучающихся может делиться на несколько подгрупп. Количество подгрупп зависит от

списочного состава группы и материально-технических условий организации площадки экзамена. Для проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться волонтеры с целью обеспечения условий выполнения заданий демонстрационного экзамена.

Защита дипломной работы (проекта) проводится в случае положительного отзыва на работу руководителя. Защита дипломных работ проводится на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Процедура защиты включает: доклад студента (не более 15 минут); выступление руководителя или зачитывание отзыва председателем Государственной аттестационной комиссии; вопросы членов комиссии и ответы выпускника.

Решения государственных аттестационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

Результаты проведения ИГА оцениваются проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний Государственной аттестационной комиссии.

3. Типовые задания для демонстрационного экзамена

Структура и содержание типового задания

Квалификация: специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

6. Формулировка типового практического задания

а) цель задания:

разработать систему технической поддержки информационных систем;

б) описание предметной области:

Система технической поддержки (HelpDesk) предназначена для автоматизации обработки заявок пользователей на техническую помощь, сопровождения информационных систем и регистрации инцидентов.

Система должна обеспечивать: прием и регистрацию заявок пользователей; назначение исполнителей и контроль статуса выполнения; ведение базы знаний для решения типовых проблем; формирование отчетов по инцидентам и эффективности поддержки; разграничение прав доступа для администраторов и пользователей;

в) содержание задания:

Этап 1. Анализ и проектирование

Определить основные функции системы: регистрация заявок, контроль статусов, база знаний. Определить категории пользователей: администратор, технический специалист, пользователь. Спроектировать структуру данных (ER-диаграмма или таблицы).

Минимальные сущности:

Пользователь (ID, ФИО, роль, контакт)

Заявка (ID, пользователь, тема, описание, дата, статус, исполнитель)

Статус (новая, в работе, выполнена)

База знаний (ID, тема, решение, категории)

Этап 2. Разработка базы данных

Создать таблицы для хранения информации о пользователях, заявках, статусах и базе знаний.

Обеспечить корректные связи между таблицами.

Этап 3. Реализация серверной части

Регистрация новых заявок.

Обновление статусов заявок. Назначение исполнителя. Вывод списка заявок по статусу и пользователю.

Этап 4. Разработка пользовательского интерфейса

Форма подачи новой заявки. Просмотр и фильтрация заявок по статусу.

Доступ администратора к базе знаний и настройке статусов. Валидация пользовательских данных.

Этап 5. Тестирование

Проверка регистрации заявок. Проверка изменения статусов. Проверка корректности фильтров и поиска. Исправление ошибок.

г) результаты выполнения задания:

Обучающийся должен предоставить:

Работоспособную систему технической поддержки ИС. Исходный код приложения.

Настроенную базу данных или скрипт создания. Краткое описание функционала системы. Условия выполнения практического задания:

время выполнения задания – 240 мин;

оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена: автоматизированные рабочие места, программное обеспечение общего и специального назначения.

7. Критерии оценки практических заданий:

Общее количество начисляемых баллов по всем конкурсным заданиям/модулям максимально составляет 100 баллов:

Критерий	Оценка
Анализ предметной области и проектирование	15
База данных	20
Серверная часть	25
Пользовательский интерфейс	20
Тестирование и корректность работы	10
Документация и описание функционала	10
ИТОГО:	100

8. По окончании демонстрации заданий результаты экзамена обсуждаются комиссией. После обсуждения качества выполнения задания экзаменуемым, среднее значение заносится в оценочную ведомость. Сумма всех набранных обучающимся баллов переводится в оценку по пятибалльной шкале

100-85	5 «отлично»
84-70	4 «хорошо»
69-50	3 «удовлетворительно»
49-0	«неудовлетворительно»

4. Порядок организации и проведения защиты дипломной работы (проекта)

9. Защита дипломной работы направлена на определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующей уровень подготовки выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломной работы должна быть актуальна, иметь практическую направленность, соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Темы дипломных работ разрабатываются преподавателями организации профессионального образования, рассматриваются на заседании профильной цикловой методической комиссии, утверждаются руководителем и являются обязательной составной частью программы Итоговой государственной аттестации. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки дипломной работы каждому выпускнику назначаются руководитель.

Закрепление за выпускниками тем дипломных работ и назначение руководителей осуществляется распорядительным актом руководителя организации профессионального образования в срок не позднее 5 месяцев до начала итоговой государственной аттестации.

К защите дипломной работы допускаются лица, успешно прошедшие процедуру демонстрационного экзамена и представившие дипломную работу с отзывом руководителя в установленный срок.

Процедура защиты дипломной работы включает: доклад студента в сопровождении мультимедийной презентации (15 минут); выступление руководителя или зачитывание отзыва председателем Государственной аттестационной комиссии; вопросы членов комиссии и ответы выпускника.

10. Примерная тематика дипломных работ по специальности:

- 1) Организация технической эксплуатации информационной системы организации.
- 2) Сопровождение и модернизация информационной системы предприятия.
- 3) Обеспечение бесперебойной работы информационной системы.
- 4) Техническое сопровождение информационной системы в организации образования.
- 5) Разработка регламента эксплуатации информационной системы.
- 6) Администрирование информационной системы организации.
- 7) Организация службы технической поддержки информационной системы.
- 8) Автоматизация обработки заявок пользователей (HelpDesk).
- 9) Поддержка пользователей информационной системы.
- 10) Диагностика и устранение неисправностей информационной системы.
- 11) Техническая поддержка процессов модификации информационной системы.
- 12) Управление изменениями в информационной системе.
- 13) Обновление и сопровождение программных компонентов ИС.
- 14) Тестирование изменений перед внедрением в эксплуатацию.
- 15) Сопровождение информационной системы в условиях обновления функционала.
- 16) Организация резервного копирования данных информационной системы.
- 17) Восстановление данных после сбоев в информационной системе.
- 18) Сопровождение баз данных информационной системы.
- 19) Контроль целостности и доступности данных.
- 20) Обеспечение надежности хранения данных ИС.
- 21) Обеспечение информационной безопасности при эксплуатации ИС.
- 22) Защита персональных данных в процессе сопровождения ИС.
- 23) Разработка модели угроз информационной системы.
- 24) Контроль доступа пользователей к информационной системе.
- 25) Аудит и журналирование действий в информационной системе.
- 26) Разработка эксплуатационной документации информационной системы.
- 27) Создание пользовательских инструкций и регламентов.
- 28) Документирование процессов технической эксплуатации ИС.
- 29) Оценка эффективности сопровождения информационной системы.
- 30) Подготовка ИС к внедрению и сопровождению.
- 31) Полный цикл технической эксплуатации информационной системы организации.
- 32) Сопровождение информационной системы для реального заказчика.
- 33) Разработка системы технической поддержки ИС.
- 34) Эксплуатация и сопровождение ИС с учетом требований информационной безопасности.

35) Организация сопровождения информационной системы в условиях цифровизации.

11. По структуре дипломная работа (проект) состоит из теоретической и практической части. Содержание теоретической и практической части определяются в зависимости от профиля специальности и темы дипломной работы.

В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы.

Практическая часть может быть представлена в виде апробированной методики, рекомендаций, расчетов, анализа экспериментальных данных, продукта творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Задание для выполнения практической части дипломной работы выдается обучающемуся не позднее чем за две недели до начала преддипломной практики.

Структурными элементами дипломной работы являются:

- а) титульный лист;
- б) содержание;
- в) введение;
- г) теоретическая часть;
- д) практическая часть;
- е) заключение;
- ж) список использованных источников;
- з) приложения.

12.Порядок оценки дипломной работы:

Оценка дипломной работы (ВКР) осуществляется государственной аттестационной комиссией на основании анализа пояснительной записки, демонстрации практической реализации и результатов защиты обучающимся. Оценивание проводится по системе показателей и критериев, отражающих уровень профессиональной готовности выпускника к сопровождению, администрированию и обеспечению надежной работы информационных систем.

№ п/ п	Показатели	Содержание показателя	Критерии оценивания			
			«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
1	Соответствие темы профилю подготовки	Тема отражает задачи эксплуатации и сопровождения ИС, имеет практическую направленность	Тема полностью соответствует задачам эксплуатации и сопровождения ИС, имеет практическую значимость	Связь с профилем есть, но раскрыта не полностью	Тема частично связана со специальностью	Тема не соответствует профилю
2	Анализ предметной области	Описана существующая система, выявлены проблемы, обоснована необходимость разработки решения	Глубокий анализ, выявлены проблемы и обоснована необходимость решения	Анализ проведен, но без глубокой детализации	Описание поверхностное	Анализ отсутствует
3	Обоснование технических решений	Выбор ПО и оборудования аргументирован, учтены требования надежности	Выбор технологий полностью аргументирован	Обоснование частичное	Решения описаны без достаточного обоснования	Обоснование отсутствует

		эффективно сти				
4	Проектирование системы сопровождения	Разработаны схемы, структура системы поддержки, алгоритмы работы	Разработаны схемы, структура поддержки, регламенты	Представлены основные элементы	Проектирование выполнено частично	Проектирование отсутствует
5	Описание процессов эксплуатации	Рассмотрены настройка, обслуживание, обновление, управление доступом	Полно раскрыты процессы настройки, обслуживания, резервного копирования	Описаны основные процессы	Процессы раскрыты частично	Не рассмотрены
6	Обеспечение ИБ	Предусмотрены меры защиты данных и разграничение прав доступа	Реализованы меры защиты, разграничение прав доступа	Предусмотрены отдельные меры	Вопросы безопасности рассмотрены формально	Безопасность не рассмотрена
7	Практическая реализация	Представлены результаты внедрения, подтверждения работоспособности решения	Решение внедрено/настроено, работоспособность подтверждена	Реализация выполнена, но частично	Представлены отдельные элементы	Практическая часть отсутствует
8	Организация техподдержки	Разработана схема обработки заявок, база знаний, регламенты действий	Разработана система заявок, база знаний, регламенты	Описаны основные элементы	Представлены отдельные решения	Не рассмотрено
9	Документация по эксплуатации	Подготовлены инструкции, регламенты, описания настроек и конфигураций	Полный комплект инструкций и регламентов	Документация есть, но неполная	Документация частичная	Отсутствует
10	Практическая значимость	Возможность реального применения, повышение надежности и эффективности ИС	Решение применимо в реальной организации	Возможность применения ограничена	Практическая ценность низкая	Практическая ценность отсутствует
11	Логичность и полнота изложения	Структурированность материала, последовательность,	Материал структурирован, соответствует	Есть незначительные недочеты	Структура нарушена	Работа оформлена неправильно

		соответстви е требования м	требования м			
--	--	-------------------------------------	-----------------	--	--	--

13. Результаты защиты дипломной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка за выполнение и защиту дипломной работы (дипломного проекта) является комплексной. При этом учитываются различные факторы. Прежде всего, качество выполненной дипломной работы (дипломного проекта), то есть ее содержание, степень освещенности вопросов темы, правильность выбора оборудования и произведения расчетов, логика изложения, аргументированность выводов, практическая значимость, правильное оформление. Затем успешность или неуспешность защиты обучающимся дипломной работы (дипломного проекта), ответы на вопросы, умение представить работу и вести дискуссию, мнение руководителя дипломной работы (дипломного проекта).

При этом оценка «отлично» выставляется в тех случаях, когда обучающийся демонстрирует уверенное владение материалом; логично, последовательно и аргументировано отстаивает ее концептуальное содержание; обстоятельно, исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы, демонстрирует высокий уровень культуры мышления; дипломная работа (дипломный проект) оформлена без замечаний.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся демонстрирует высокий уровень владения материалом; логично, последовательно и аргументировано отстаивает концептуальное содержание, но при ответах на дополнительные вопросы испытывает некоторые затруднения. Оценка «хорошо» может быть выставлена и в случаях, когда комиссия отмечает незначительные пробелы в его профессиональной подготовке или обнаруживает в тексте работы незначительные нарушения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в тех случаях, когда обучающийся хотя и демонстрирует достаточно (или относительно) хорошее владение проблемой исследования, логично, последовательно и аргументировано отстаивает концептуальное содержание, но при ответах допускает ошибки. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в тексте обнаруживаются нарушения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в тех ситуациях, когда комиссия обнаруживает несамостоятельность выполнения дипломной работы (дипломного проекта), некомпетентность в исследуемой обучающимся проблеме, при плохой защите дипломной работы (дипломного проекта), небрежном и неаккуратном ее оформлении, нарушении норм научной этики по отношению к членам ГАК.