

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В ПРОГРАММУ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация - программист)

Реализуя требование пункта 17 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» внесены следующие изменения в программу подготовки специалистов среднего звена набора 2023 года, утверждённую 29.06.2023 г. и с учётом листа изменений от 30.08.2024 года

1. Исключить из пункта **1.2 Нормативные документы для разработки ППССЗ** как утративший силу:

Приказ Минтруда России от 04.08.2014 № 515 «Об утверждении методических рекомендаций по перечню рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидов с учётом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности»

Взамен включить

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.10.2024 № 518 «Об утверждении методических рекомендаций по подбору рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидам с учётом нарушенных функций организма и ограничений их жизнедеятельности»

2. В пункт **6.1. Кадровое обеспечение учебного процесса (Приложение В)** в части сведений о прохождении процедуры аттестации и дополнительном профессиональном образовании или повышении квалификации (прохождении стажировки) в соответствии с требованием пункта 4.5 ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование включить следующие изменения

№ п/п	Ф.И.О., должность согласно штатному расписанию	Сведения о наличии квалификационной категории (соответствии)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	Артемов С.В., преподаватель	соответствие	Стажировка «Изучение современных подходов ООО «Инфоком-С» в разработке и развёртывании веб-приложений», 04.04.2025
2	Боброва О.В., преподаватель	высшая	Цифровая грамотность педагога. Применение цифровых инструментов в обучении, 72 ч., 28.02.2025
3	Буценко Е.В., преподаватель	высшая	Стажировка «Практические аспекты разработки и администрирования баз данных для информационных систем, реализованных ООО «Инфоком-С», 04.04.2025
4	Волков В.В., преподаватель	соответствие	Оказание первой помощи пострадавшим, 8 часов, 10.04.2025
5	Волошина Т.К., преподаватель	высшая	Философия, 14.03.2025
6	Ерёмина И.В., преподаватель	высшая	Стажировка Изучение современных подходов ООО «Инфоком-С» в разработке и развёртывании веб-приложений, 24.03 – 04.04.2025
7	Кривцова С.Н., преподаватель	высшая	Теория и методика преподавания иностранных языков в профессиональном образовании английский, немецкий, французский, 36 ч., 9.02.2025
8	Лукьяннова С.П., преподаватель	высшая	Стажировка Применение принципов объектно-ориентированного программирования при разработке оконных приложений, 24.03 – 04.04.2025
9	Москаленко М.А., преподаватель	соответствие	Стажировка Практические аспекты разработки и администрирования баз данных для информационных систем, реализованных ООО «Инфоком-С», 24.03 – 04.04.2025
10	Николаенко И.Д., преподаватель	высшая	Курс «Эксперт ДЭ» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (№ записи 500119217)

№ п/п	Ф.И.О., должность согласно штатному расписанию	Сведения о наличии квалификационной категории (соответствии)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
			Стажировка Применение принципов объектно-ориентированного программирования при разработке оконных приложений, 24.03 – 04.04.2025
11	Николаенко К.С., преподаватель	высшая	Стажировка Изучение современных подходов ООО «Инфоком-С» в разработке и развёртывании веб-приложений, 24.03 – 04.04.2025
12	Нураева Э.В., преподаватель	высшая	Курс «Эксперт ДЭ» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (№ записи 700361206) Методика преподавания общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов в образовательных организациях СПО, 72 ч., 29.01.2025
13	Рахимова А.Л., преподаватель	соответствие, кандидат филологических наук	Современные образовательные технологии обучения иностранному языку в системе среднего профессионального образования, 72 часа, 4.07.2025
14	Родионов В.И., преподаватель	высшая	Стажировка Практические аспекты разработки и администрирования баз данных для информационных систем, реализованных ООО «Инфоком-С», 24.03 – 04.04.2025
15	Романенко С.В., преподаватель	высшая	Стажировка «Планирование и организация работы структурного подразделения ИП Кобзаренко Л.Н., 14.07.2025
16	Сорокина Н.Б., преподаватель	высшая	Проектная и исследовательская деятельность на уроках иностранного языка в соответствии с ФГОС, 72 ч. 25.02.2025
17	Строганова Е.М., преподаватель	высшая	Курс «Эксперт ДЭ» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (№ записи 700375473) Стажировка Применение принципов объектно-ориентированного программирования при разработке оконных приложений, 24.03 – 04.04.2025 Содержание требований ФОП ООО и СОО: организация образовательного процесса обучающихся по обновлённым ФГОС на уроках информатики, 72 часа, 18.08.2025 Построение интеллект-карт, 16 часов, 17.03.2025

3. Пункт 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса (Приложение Г) в части обеспеченности литературой обновлён перечнем учебных изданий в соответствии с требованием подпунктов е-з пункта 4.4 ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Индекс учебной дисциплины, профессионального модуля	Наименование учебной дисциплины, профессионального модуля (в соответствии с учебным планом)	Автор, название, место издания, издательство, год издания печатного и (или) электронного издания	Кол-во экз. (для печатных изданий)	Кол-во точек доступа (для электронных изданий)
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл			
ОГСЭ.01	Основы философии	Основная литература		
Куликов, Л. М., Основы философии. : учебное пособие / Л. М. Куликов. — Москва : КноРус, 2025. — 294 с. — ISBN 978-5-406-14510-4. — URL: https://book.ru/book/957608 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
Сычев, А. А., Основы философии. : учебное пособие / А. А. Сычев. — Москва : КноРус, 2024. — 366 с. — ISBN 978-5-406-11999-0. — URL: https://book.ru/book/950526 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
Горелов, А. А., Основы философии. : учебное пособие / А. А. Горелов, Т. А. Горелова. — Москва : КноРус, 2024. — 227 с. — ISBN 978-5-406-12552-6. — URL: https://book.ru/book/951740 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
Дополнительная литература Основы философии : учебник / В. П. Кохановский, Т. П. Матяш, В. П. Яковлев [и др.] ; под ред. В. П. Кохановского. — Москва : КноРус, 2023. — 230 с. — ISBN 978-5-406-10359-3. — URL: https://book.ru/book/944970 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
Степанова, О. П., Основы философии. Практикум : учебное пособие / О. П. Степанова. — Москва : Русайнс, 2024. — 90 с. — ISBN 978-5-466-04458-4. — URL: https://book.ru/book/951839 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
ОГСЭ.03	Психология общения	Основная литература		
Аминов, И. И., Психология общения : учебник / И. И. Аминов. — Москва : КноРус, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-406-11894-8. — URL: https://book.ru/book/950293 (дата обращения: 17.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
Рогов, Е. И., Психология общения + еПриложение: Тесты. : учебник / Е. И. Рогов. — Москва : КноРус, 2025. — 261 с. — ISBN 978-5-406-14743-6. — URL: https://book.ru/book/958206 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
Рыжиков, С. Н., Психология общения. Практикум + еПриложение : учебное пособие / С. Н. Рыжиков, Ю. М. Демидова. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12987-6. — URL: https://book.ru/book/955237 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
Дополнительная литература				
Сахарчук, Е. С., Психология делового общения : учебник / Е. С. Сахарчук. — Москва : КноРус, 2025. — 196 с. — ISBN 978-5-406-13788-8. — URL: https://book.ru/book/955597 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.			неограниченный доступ	
Анцупов, А. Я., Психология делового общения и конфликтология : учебник / А. Я. Анцупов,			неограниченный	

		И. Е. Жмурин, А. И. Шипилов. — Москва : КноРус, 2025. — 463 с. — ISBN 978-5-406-14313-1. — URL: https://book.ru/book/957260 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный		доступ
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p>Основная литература</p> <p>Свешникова, Н. А., Английский язык: компьютерные системы, информационные технологии и программирование = English Language: Computer Systems, Information Technology and Programming : учебное пособие / Н. А. Свешникова. — Москва : КноРус, 2025. — 210 с. — ISBN 978-5-406-14732-0. — URL: https://book.ru/book/958126 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Бжилянская, Г. М., Английский язык в профессиональной сфере для специальности Информационные системы и программирование : учебник / Г. М. Бжилянская. — Москва : КноРус, 2025. — 464 с. — ISBN 978-5-406-12975-3. — URL: https://book.ru/book/955511 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Радовель, В. А., Английский язык в программировании и информационных системах : учебное пособие / В. А. Радовель. — Москва : КноРус, 2025. — 239 с. — ISBN 978-5-406-13919-6. — URL: https://book.ru/book/956258 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Климова, Г. Л., Английский язык для специальности Информационные системы и программирование. Практикум : учебное пособие / Г. Л. Климова. — Москва : КноРус, 2025. — 143 с. — ISBN 978-5-406-14266-0. — URL: https://book.ru/book/957030 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Климова, Г. Л., Английский язык. Практикум для специальности Информационные системы и программирование : учебно-практическое пособие / Г. Л. Климова. — Москва : Русайнс, 2024. — 143 с. — ISBN 978-5-466-05278-7. — URL: https://book.ru/book/952854 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей : учебник / Т. А. Карпова. — Москва : КноРус, 2025. — 311 с. — ISBN 978-5-406-14258-5. — URL: https://book.ru/book/957605 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + еПриложение : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2025. — 385 с. — ISBN 978-5-406-13994-3. — URL: https://book.ru/book/957484 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ
ОГСЭ.05	Физическая культура	<p>Основная литература</p> <p>Кузнецов, В. С., Физическая культура : учебник / В. С. Кузнецов, Г. А. Колодницкий. — Москва : КноРус, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-406-12453-6. — URL: https://book.ru/book/951558 (дата обращения: 17.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Виленский, М. Я., Физическая культура : учебник / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-406-12454-3. — URL: https://book.ru/book/951559 (дата обращения: 17.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ

		<p>Федонов, Р. А., Физическая культура : учебник / Р. А. Федонов. — Москва : Русайнс, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-466-08699-7. — URL: https://book.ru/book/957522 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Бишаева, А. А., Физическая культура : учебник / А. А. Бишаева, В. В. Малков. — Москва : КноРус, 2025. — 379 с. — ISBN 978-5-406-13641-6. — URL: https://book.ru/book/955430 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Тиханова, Е. И., Физическая культура. Практикум : учебно-методическое пособие / Е. И. Тиханова. — Москва : Русайнс, 2025. — 96 с. — ISBN 978-5-466-08700-0. — URL: https://book.ru/book/957523 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Киреева, Е. А., Физическая культура. Практикум : учебное пособие / Е. А. Киреева. — Москва : Русайнс, 2025. — 104 с. — ISBN 978-5-466-08698-0. — URL: https://book.ru/book/957521 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ
ОП.00	Общепрофессиональный цикл			
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	<p>Основная литература</p> <p>Матвеев, Р.Ф., Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебное пособие / Р.Ф. Матвеев. — Москва : КноРус, 2024. — 157 с. — ISBN 978-5-406-08851-7. — URL: https://book.ru/book/952436 (дата обращения: 25.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Некрасов, С. И., Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебное пособие / С. И. Некрасов, Е. В. Зайцева-Савкович, А. В. Питрюк. — Москва : Юстиция, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-406-14761-0. — URL: https://book.ru/book/958208 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Землин, А. И., Правовое обеспечение профессиональной деятельности для специальности Информационные системы и программирование : учебник / А. И. Землин, Д. Ю. Левшиц, Е. С. Митячкина, М. В. Мамонова. — Москва : КноРус, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-406-12925-8. — URL: https://book.ru/book/953394 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Грибов, В. Д., Правовые основы профессиональной деятельности : учебник / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-406-13737-6. — URL: https://book.ru/book/955460 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Гуреева, М. А., Правовое обеспечение профессиональной деятельности. : учебник / М. А. Гуреева. — Москва : КноРус, 2023. — 219 с. — ISBN 978-5-406-11342-4. — URL: https://book.ru/book/948630 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	<p>Основная литература</p> <p>Липски, С. А., Безопасность жизнедеятельности : учебник / С. А. Липски, А. В. Фаткулина. — Москва : КноРус, 2024. — 241 с. — ISBN 978-5-406-13420-7. — URL: https://book.ru/book/954630 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ

		<p>Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2025. — 222 с. — ISBN 978-5-406-13951-6. — URL: https://book.ru/book/956982 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Микрюков, В. Ю., Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-12387-4. — URL: https://book.ru/book/951432 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-507-50470-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440114 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		<p>Колесниченко, П. Л., Медицина катастроф : учебник / П. Л. Колесниченко, С. А. Степович, А. М. Лошаков. — Москва : КноРус, 2024. — 317 с. — ISBN 978-5-406-12662-2. — URL: https://book.ru/book/951966 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Микрюков, В. Ю., Общевоенная подготовка : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 365 с. — ISBN 978-5-406-12481-9. — URL: https://book.ru/book/952300 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 155 с. — ISBN 978-5-406-12823-7. — URL: https://book.ru/book/952905 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Обеспечение жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций : учебное пособие / И. В. Свитнев, Н. В. Зрянина, Д. Г. Колесов [и др.] ; под ред. И. В. Свитнева, Н. В. Зряниной, Д. Г. Колесова, Е. А. Харитоновой. — Москва : КноРус, 2024. — 189 с. — ISBN 978-5-406-12688-2. — URL: https://book.ru/book/952054 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ
		Основная литература		
ОП.07	Экономика отрасли	<p>Зубко, Н. М., Экономика : учебник / Н. М. Зубко, А. Н. Каллаур. — Москва : КноРус, 2026. — 450 с. — ISBN 978-5-406-14837-2. — URL: https://book.ru/book/958304 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Варакса, А. М., Экономика : учебник / А. М. Варакса, Е. А. Григорьев. — Москва : Русайнс, 2024. — 149 с. — ISBN 978-5-466-06966-2. — URL: https://book.ru/book/954192 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		<p>Зубко, Н. М., Экономика. Практикум : учебное пособие / Н. М. Зубко, А. Н. Каллаур. — Москва : КноРус, 2024. — 330 с. — ISBN 978-5-406-13326-2. — URL: https://book.ru/book/954421 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ

		Растова, Ю. И., Экономика организаций : учебное пособие / Ю. И. Растова, Н. Н. Масино, С. А. Фирсова, А. Д. Шматко. — Москва : КноРус, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-406-14122-9. — URL: https://book.ru/book/956983 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
ОП.08	Основы проектирования баз данных	<p>Основная литература</p> <p>Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-406-12054-5. — URL: https://book.ru/book/950600 (дата обращения: 22.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для спо / В. К. Волк. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 340 с. — ISBN 978-5-507-47482-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382310 (дата обращения: 22.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Кумскова, И. А., Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-406-12899-2. — URL: https://book.ru/book/952917 (дата обращения: 22.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Мамедли, Р. Э. Большие данные и NoSQL базы данных : учебное пособие для СПО / Р. Э. Мамедли, Т. Б. Казиахмедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-507-49874-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434054 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Мамедли, Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-45921-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319403 (дата обращения: 10.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документирование	<p>Основная литература</p> <p>Лифиц, И. М., Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебник / И. М. Лифиц. — Москва : КноРус, 2025. — 299 с. — ISBN 978-5-406-11319-6. — URL: https://book.ru/book/955599 (дата обращения: 22.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Шишимарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишимарёв. — Москва : КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-13055-1. — URL: https://book.ru/book/954027 (дата обращения: 22.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева, ; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва : КноРус, 2024. — 174 с. — ISBN 978-5-406-13313-2. — URL: https://book.ru/book/954513 (дата обращения: 22.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ

		<p>Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 198 с. — ISBN 978-5-507-52961-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463025 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-50279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/446156 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия : учебное пособие для СПО / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-50526-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/443321 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Хрусталева, З. А.. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. : учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2025. — 171 с. — ISBN 978-5-406-10293-0. — URL: https://book.ru/book/955431 (дата обращения: 22.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация, техническое документирование информационных систем : Учебное пособие для СПО / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-8414-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176672 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
ОП.10	Численные методы	<p>Основная литература</p> <p>Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие для спо / В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189402 (дата обращения: 28.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Тарасенко, Е. О. Численные методы : учебник / Е. О. Тарасенко, А. А. Алиханов, А. В. Гладков. — Ставрополь : СКФУ, 2022. — 261 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386717 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p>		неограниченный доступ

		<p>Лопаницын, Е. А. Численные методы в среде Octave : учебное пособие для СПО / Е. А. Лопаницын, А. Б. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-507-50185-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440012 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Загвоздкин, В. А. Практикум по дисциплине Численные методы : учебное пособие / В. А. Загвоздкин, А. В. Загвоздкина. — Москва : МТУСИ, 2022. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/333803 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	<p>Основная литература</p> <p>Казначевская, Г. Б., Менеджмент : учебник / Г. Б. Казначевская. — Москва : КноРус, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-406-12966-1. — URL: https://book.ru/book/953143 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Грибов, В. Д., Менеджмент : учебное пособие / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2024. — 275 с. — ISBN 978-5-406-12808-4. — URL: https://book.ru/book/952691 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Сетков, В. И., Менеджмент : учебное пособие / В. И. Сетков. — Москва : КноРус, 2023. — 149 с. — ISBN 978-5-406-11819-1. — URL: https://book.ru/book/949739 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Грибов, В. Д., Основы экономики, менеджмента и маркетинга : учебное пособие / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-406-10684-6. — URL: https://book.ru/book/946262 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Пястолов, С. М., Основы экономики, менеджмента и маркетинга. Практикум. : учебно-практическое пособие / С. М. Пястолов. — Москва : КноРус, 2023. — 193 с. — ISBN 978-5-406-11479-7. — URL: https://book.ru/book/948885 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Пястолов, С. М., Основы экономики, менеджмента и маркетинга +е-Приложение. : учебник / С. М. Пястолов. — Москва : КноРус, 2023. — 246 с. — ISBN 978-5-406-11478-0. — URL: https://book.ru/book/948884 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ
ОП.13	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	<p>Основная литература</p> <p>Пушкина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Пушкина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/389003 (дата обращения: 24.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ

		<p>Основы финансовой грамотности : учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 316 с. — ISBN 978-5-507-50666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454457 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности : учебник для СПО / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 332 с. — ISBN 978-5-507-50588-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448358 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Шитов, В. Н., Основы финансовой грамотности : учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2025. — 250 с. — ISBN 978-5-406-14364-3. — URL: https://book.ru/book/957194 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Кудряшов, Р. Б., Основы предпринимательства : учебник / Р. Б. Кудряшов. — Москва : КноРус, 2025. — 328 с. — ISBN 978-5-406-14018-5. — URL: https://book.ru/book/956296 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ
ОП.15	Web-программирование	<p>Основная литература</p> <p>Диков, А. В. Web-программирование на JavaScript : учебное пособие для СПО / А. В. Диков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50536-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/445289 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей</p> <p>Янцев, В. В. Web-программирование на Python / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46836-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/321227 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45423-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269867 (дата обращения: 10.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шитов, В. Н., Проектирование и разработка интерфейсов пользователя : учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва : КноРус, 2025. — 294 с. — ISBN 978-5-406-13754-3. — URL: https://book.ru/book/955527 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ

		<p>Смоленцева, Т. Е. Проектирование и разработка WEB-приложений: Практикум : учебное пособие / Т. Е. Смоленцева. — Москва : РГУ МИРЭА, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-7339-1759-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368954 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Васильев, Н. П. Компьютерная геометрия и графика в web-разработке : учебное пособие для СПО / Н. П. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 156 с. — ISBN 978-5-507-52522-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454244 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Гольчевский, Ю. В. Технологии разработки веб-приложений : учебное пособие / Ю. В. Гольчевский, А. В. Ермоленко, Н. О. Котелина. — Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-87661-851-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/410771 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
ОП.16	Основы профессионального самоопределения	<p>Основная литература</p> <p>Самыгин, С. И., Психология личности и профессиональное самоопределение : учебник / С. И. Самыгин, Л. Д. Столяренко, А. Т. Латышева. — Москва : КноРус, 2025. — 466 с. — ISBN 978-5-406-11306-6. — URL: https://book.ru/book/957086 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Киселев, В. В., Психология и этика профессиональной деятельности : учебник / В. В. Киселев. — Москва : КноРус, 2023. — 213 с. — ISBN 978-5-406-11717-0. — URL: https://book.ru/book/949530 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Руденко, А. М., Профессиональная этика и психология делового общения : учебник / А. М. Руденко, С. И. Самыгин, ; под ред. А. М. Руденко. — Москва : КноРус, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-406-12826-8. — URL: https://book.ru/book/952776 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Федорова, А. В., Профессиональная этика и психология делового общения : учебное пособие / А. В. Федорова. — Москва : КноРус, 2023. — 218 с. — ISBN 978-5-406-11633-3. — URL: https://book.ru/book/949501 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ
ПМ.00	Профессиональный цикл			
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения компьютерных систем			
МДК. 01.01	Разработка	Основная литература		

	программных модулей	<p>Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296975 (дата обращения: 06.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Чернышев, С. А., Основы программирования : учебное пособие / С. А. Чернышев. — Москва : КноРус, 2024. — 640 с. — ISBN 978-5-406-12195-5. — URL: https://book.ru/book/950988 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Макарова, Н. В., Основы программирования : учебник и практикум / Н. В. Макарова, Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL: https://book.ru/book/947384 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный</p> <p>Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до веб-технологий : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48842-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394580 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	<p>Основная литература</p> <p>Емелина, Е. И., Поддержка и тестирование программных модулей : учебник / Е. И. Емелина. — Москва : КноРус, 2025. — 267 с. — ISBN 978-5-406-14483-1. — URL: https://book.ru/book/957274 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45426-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269876 (дата обращения: 07.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. М. Старолетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47492-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382343 (дата обращения: 24.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296975 (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ

		Турнецкая, Е. Л. Тестирование и контроль качества программного обеспечения : учебное пособие / Е. Л. Турнецкая, А. В. Аграновский, А. А. Сенцов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. — 118 с. — ISBN 978-5-8088-1891-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461498 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	<p>Основная литература</p> <p>Коржинский, С. Н., Разработка мобильных приложений : учебник / С. Н. Коржинский. — Москва : КноРус, 2025. — 421 с. — ISBN 978-5-406-14290-5. — URL: https://book.ru/book/956945 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Попов, А. А., Разработка мобильных приложений : учебник / А. А. Попов. — Москва : КноРус, 2025. — 602 с. — ISBN 978-5-406-14337-7. — URL: https://book.ru/book/957000 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Золкин, А. Л. Разработка мобильных приложений с клиент-серверной и распределенной архитектурой (Swift) : учебное пособие для СПО / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-507-52237-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482969 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Заяц, А. М. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений : учебное пособие для спо / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-9555-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200459 (дата обращения: 10.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Золкин, А. Л. Разработка мобильных приложений на IOS с использованием прикладных математических методов : учебное пособие для СПО / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52205-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482963 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Петросян, Л. Э. Разработка мобильных приложений на Kotlin : учебное пособие / Л. Э. Петросян, Н. А. Приходько. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-7339-2215-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421091 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
МДК.01.04	Системное программирование	<p>Основная литература</p> <p>Макарова, Н. В., Основы программирования : учебник и практикум / Н. В. Макарова, Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL: https://book.ru/book/947384 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный</p>		неограниченный доступ

		<p>Головнин, О. К. Введение в системное программирование и основы жизненного цикла системных программ : учебное пособие / О. К. Головнин, А. А. Столбова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-7883-1695-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257132 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Миронов, А. Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / А. Н. Миронов, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 216 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265712 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Жулябова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие для СПО / Ф. Т. Жулябова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-52265-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/445238 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Девицын, И. Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / И. Н. Девицын, Т. В. Гавриленко. — Сургут : СурГУ, 2024. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422306 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей			
МДК. 02.01	Технологии разработки программного обеспечения	<p>Основная литература</p> <p>Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45571-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276419 (дата обращения: 07.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296975 (дата обращения: 06.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Гусев, К. В. Технология разработки программных приложений : учебное пособие / К. В. Гусев, М. Б. Туманова, Е. А. Чернов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 146 с. — ISBN 978-5-7339-1938-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382706 (дата обращения: 25.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p>		неограниченный доступ

		<p>Современные технологии разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / составитель Н. А. Федькова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305087 (дата обращения: 24.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Красов, А. В. Разработка защищенного программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Красов, А. Ю. Цветков. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 154 с. — ISBN 978-5-89160-308-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/425906 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	<p>Основная литература</p> <p>Инструментальное программное обеспечение разработки и проектирования информационных систем : учебное пособие / А. А. Куликов, В. Т. Матчин, А. В. Синицын, В. В. Литвинов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 263 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311003 (дата обращения: 24.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296975 (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Тарасов, И. Е. Инструментальные средства разработки программно-аппаратных комплексов : учебное пособие / И. Е. Тарасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182496 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Современные технологии разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / составитель Н. А. Федькова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305087 (дата обращения: 24.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Куликов, А. А. Разработка клиент-серверных приложений : учебное пособие / А. А. Куликов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 1 — 2023. — 98 с. — ISBN 978-5-7339-1858-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382556 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
МДК.02.03	Математическое	Основная литература		

	моделирование	<p>Каштаева, С. В. Математическое моделирование : учебное пособие / С. В. Каштаева. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-94279-487-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156708 (дата обращения: 28.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дегтярев, В. Г. Математическое моделирование : учебное пособие / В. Г. Дегтярев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021. — 86 с. — ISBN 978-5-7641-1611-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222530 (дата обращения: 25.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Горбачев, А. М. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие / А. М. Горбачев, А. Г. Вяткин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 52 с. — ISBN 978-5-7641-1927-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394043 (дата обращения: 25.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Семахин, А. М. Методы математического моделирования : учебное пособие / А. М. Семахин. — Курган : КГУ, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-4217-0607-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/300314 (дата обращения: 25.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шмырин, А. М. Компьютерные технологии моделирования систем в интегрированных математических пакетах : учебное пособие / А. М. Шмырин, Н. М. Мищачев, В. В. Сёмина. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-00175-180-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388001 (дата обращения: 25.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
ПМ.11	Разработка, администрирование и защита баз данных			
МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	<p>Основная литература</p> <p>Кумская, И.А. Базы данных : учебник / Кумская И.А. — Москва : КноРус, 2024. — 400 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07467-1. - URL: https://book.ru/book/952917(дата обращения: 28.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для спо / В. К. Волк. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 340 с. — ISBN 978-5-507-47482-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382310 (дата обращения: 25.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Литвинская, О. С., Администрирование информационных ресурсов : учебное пособие / О. С. Литвинская, Л. А. Васин. — Москва : КноРус, 2024. — 227 с. — ISBN 978-5-406-12343-0. — URL: https://book.ru/book/951856 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.</p>		неограниченный доступ

	<p>Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 284 с. — ISBN 978-5-507-52953-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463001 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Полтавцева, М. А. Безопасность баз данных : учебник для СПО / М. А. Полтавцева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 356 с. — ISBN 978-5-507-50000-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/436277 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>Информационная безопасность : учебник / Мельников В.П. под ред., Куприянов А.И. — Москва : КноРус, 2022. — 267 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07382-7. — URL: https://book.ru/book/944143 (дата обращения: 28.04.2025). — Текст : электронный.</p> <p>Тимаков, А. А. Способы и механизмы построения защищенных баз данных: Практикум : учебное пособие / А. А. Тимаков, В. П. Зязин, С. В. Колесников. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240077 (дата обращения: 25.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Информационные технологии в управлении качеством и защита информации : учебное пособие для СПО / Я. А. Вавилин, В. Г. Солдатов, И. Г. Манкевич, . — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 196 с. — ISBN 978-5-507-51438-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/447245 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		неограниченный доступ
--	---	--	-----------------------

5. Пункт 7 Характеристика среды колледжа, обеспечивающие развитие общих и профессиональных компетенций выпускников в части **Приложения Ж**. Календарный план воспитательной работы читать в редакции, утверждённой на 2025-2026 учебный год.

6. Внести изменения в **Приложение И**. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей в части содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей:

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (в части МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей, МДК.01.03 Разработка мобильных приложений и МДК.01.04 Системное программирование - Приложение 1)

Изменения рассмотрены и одобрены на заседаниях
Цикловой комиссии «Вычислительной техники, экономики и менеджмента»
Протокол № 10 от 16.05.2025 г.

Методического совета
Протокол № 11 « 24 » июня 2025 г.

Цикловой комиссии «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»
Протокол № 10 от 23.06.2025 г.

Цикловой комиссии «Естественнонаучных дисциплин»
Протокол № 11 от 23.06.2025 г.

Цикловой комиссии «Электроэнергетики и связи»
Протокол № 14 от 17.06.2025 г.

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского
Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

_____ Е.В. Анищенко
« 13 » мая 2025 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных
систем**

**специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – программист)**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** (квалификация – программист) и примерной программы профессионального модуля **ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**.

Разработчик(и):

Еременко Марина Петровна, преподаватель
Артемов Сергей Владимирович, преподаватель
Николаенко Ирина Данииловна, преподаватель
Николаенко Ксения Сергеевна, преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена

на заседании цикловой комиссии
«Вычислительной техники, экономики и менеджмента»

Протокол № 9 от 10.04.2025 г.

Председатель _____ / И.В.Ерёмина

Рассмотрено на заседании методического Совета

Протокол № 11 от 13.05.2025 г.

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование** укрупненная группа **09.00.00 Информатика и вычислительная техника** профессиональный стандарт «**Программист**» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов,

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 724 часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 724 часов,

включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 464 часов; обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем 34 часа; учебной и производственной практики – 180 часов.

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем			Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 1-9	МДК.01.01 Разработка программных модулей	166	116	66		14		36	
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1-9	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	122	116	66		6			
ПК 1.2, ПК 1.6. ОК 1-9	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	120	116	66		4			
ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1-9	МДК.01.04 Системное программирование	162	116	66		10		36	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК 1-9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Консультационный фонд	14							
	Промежуточная аттестация	32							
	Всего:	724	464	264		34		72	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)
ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
МДК.01.01. Разработка программных модулей		166	
Раздел 1. Основные методы программирования	<p>Содержание</p> <p>1. Жизненный цикл ПО. Общие принципы разработки программного обеспечения. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.</p> <p>2. Методы программирования. Структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.</p> <p>3. Технология структурного программирования. Алгоритмы. Инstrumentальные средства оформления и документирования алгоритмов программ.</p> <p>4. Оценка сложности алгоритма. Классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи</p> <p>5. Системы программирования. Понятие системы программирования. Общая структура программного модуля. Организация межмодульного взаимодействия. Создание исходного, объектного и выполняемого модулей. Интегрированная среда программирования</p> <p>6. Windows-приложения. Понятие формы: основные свойства, события, методы</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Решение задач по созданию блок-схем с использованием основных алгоритмических конструкций</p> <p>2. Изучение работы алгоритмов сортировки.</p> <p>3. Изучение работы алгоритмов поиска.</p> <p>4. Изучение работы рекурсивных алгоритмов.</p> <p>5. Решение задач на оценку сложности алгоритмов.</p> <p>6. Создание простейшего Windows-приложения в среде разработки VisualStudio</p>	24	
Раздел 2. Основные операторы языка программирования	<p>Содержание</p> <p>7. Основные элементы языка программирования C#. История развития языка программирования. Структурная схема программы на языке программирования. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции</p> <p>8. Операторы языка. Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов, циклов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.</p> <p>Практические занятия</p> <p>7. Разработка и отладка модуля решения математических задач</p> <p>8. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</p>	8	
Раздел 3. Объектно-	Содержание	22	

ориентированное программирование	9. Основные понятия ООП. Принципы ООП. Класс, объект, экземпляр класса. Создание объектов. Конструкторы. Перегрузка конструкторов	2	2
	10. Основные понятия ООП. Свойства, методы объектов. Модификаторы доступа. Уровни доступа к объектам. Сборка мусора и деструкторы. Перегрузка методов. Перегрузка операций.	2	2
	11. Наследование. Основы наследования. Защищенный доступ. Конструкторы и наследование. Наследование и сокрытие имен	2	2
	12. Классы. Ссылки на базовый класс. Объекты производных классов. Виртуальные методы, свойства, индексаторы. Абстрактные классы	2	2
	13. Организация и обработка исключений	2	2
	Практические занятия		
	9. Описание собственного класса на языке ООП	2	2
	10. Создание иерархии классов	2	2
	11. Динамическое создание массива объектов	2	2
	12. Создание Windows-приложения с использованием собственных классов: разработка управляющей формы	2	2
	13. Создание Windows-приложения с использованием собственных классов: подключение модуля классов	2	2
	14. Организация обработки исключений	2	2
	Содержание	22	
Раздел 4. Паттерны проектирования	14. Паттерны программирования. Понятие паттерна программирования. Классификация паттернов.	2	2
	15. Основные шаблоны Fundamental	2	2
	16. Порождающие шаблоны Creational	2	2
	17. Структурные шаблоны Structural	2	2
	18. Поведенческие шаблоны Behavioral	2	2
	Практические занятия		
	15. Использование основных шаблонов	2	2
	16. Использование порождающих шаблонов	2	2
	17. Использование структурных шаблонов	2	2
	18. Использование поведенческого шаблона Chain of responsibility	2	2
	19. Использование поведенческого шаблона Iterator	2	2
	20. Использование поведенческого шаблона Null object	2	2
	Содержание	10	
Раздел 5. Графический интерфейс пользователя	19. Назначение и виды пользовательских интерфейсов. Требования к интерфейсу пользователя. Правила разработки интерфейсов пользователя.	2	2
	20. Стандартные элементы графического интерфейса. Библиотека компонентов и графических элементов управления для создания интерфейса Windows-приложений.	2	2
	Практические занятия		
	21. Разработка приложения «Текстовый редактор» в соответствии с требованиями к стандартному графическому интерфейсу: главное и контекстное меню	2	2
	22. Разработка приложения «Текстовый редактор» в соответствии с требованиями к стандартному графическому интерфейсу: создание диалоговых окон	2	2

Кнопки. Компоненты - меню. 4. Формы: свойства, методы и особенности работы с ними. Требования к интерфейсу пользователя приложений для Windows. Компоненты визуальной библиотеки: диалоги, планировщики приложения, меню, панели, их свойства, методы и события. Основные свойства форм. Управление формами. Модальные формы. Пример приложения с модальными формами заставки и запроса пароля. Управление формами в приложениях с интерфейсом множества документов (приложениях MDI). Пример приложения с интерфейсом множества документов - простой многооконный редактор. Объект Screen и приложения, работающие с несколькими мониторами. 5-6. Разработка приложений с несколькими формами.																																																																																																																																																															
Раздел 2. МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей		122																																																																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 1. Отладка программных модулей</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Кнопки. Компоненты - меню. 4. Формы: свойства, методы и особенности работы с ними. Требования к интерфейсу пользователя приложений для Windows. Компоненты визуальной библиотеки: диалоги, планировщики приложения, меню, панели, их свойства, методы и события. Основные свойства форм. Управление формами. Модальные формы. Пример приложения с модальными формами заставки и запроса пароля. Управление формами в приложениях с интерфейсом множества документов (приложениях MDI). Пример приложения с интерфейсом множества документов - простой многооконный редактор. Объект Screen и приложения, работающие с несколькими мониторами. 5-6. Разработка приложений с несколькими формами.</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей</td><td>122</td><td></td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 1. Отладка программных модулей</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr></table></td></tr></table></table></td></tr></table>	Раздел 1. Отладка программных модулей		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	28	1. Понятие отладки. Виды ошибок	2	2. Методики отладки	2	3. Трассировка	2	Практические занятия		1. Отладка кода в Visual Studio	2	2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры	2	3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2	4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2	5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2	6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов	2	7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам	2	8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2	9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами	2	10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций	2	11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Кнопки. Компоненты - меню. 4. Формы: свойства, методы и особенности работы с ними. Требования к интерфейсу пользователя приложений для Windows. Компоненты визуальной библиотеки: диалоги, планировщики приложения, меню, панели, их свойства, методы и события. Основные свойства форм. Управление формами. Модальные формы. Пример приложения с модальными формами заставки и запроса пароля. Управление формами в приложениях с интерфейсом множества документов (приложениях MDI). Пример приложения с интерфейсом множества документов - простой многооконный редактор. Объект Screen и приложения, работающие с несколькими мониторами. 5-6. Разработка приложений с несколькими формами.</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей</td><td>122</td><td></td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 1. Отладка программных модулей</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr></table></td></tr></table></table>	Раздел 2. Основные понятия тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	8	4. Тестирование и тестировщики	2	5. Основы тестирования	2	6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2	7. Статические методы тестирования	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table>		Раздел 3. Виды тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2	Кнопки. Компоненты - меню. 4. Формы: свойства, методы и особенности работы с ними. Требования к интерфейсу пользователя приложений для Windows. Компоненты визуальной библиотеки: диалоги, планировщики приложения, меню, панели, их свойства, методы и события. Основные свойства форм. Управление формами. Модальные формы. Пример приложения с модальными формами заставки и запроса пароля. Управление формами в приложениях с интерфейсом множества документов (приложениях MDI). Пример приложения с интерфейсом множества документов - простой многооконный редактор. Объект Screen и приложения, работающие с несколькими мониторами. 5-6. Разработка приложений с несколькими формами.				Раздел 2. МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей		122		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 1. Отладка программных модулей</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr></table>	Раздел 1. Отладка программных модулей		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	28	1. Понятие отладки. Виды ошибок	2	2. Методики отладки	2	3. Трассировка	2	Практические занятия		1. Отладка кода в Visual Studio	2	2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры	2	3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2	4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2	5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2	6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов	2	7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам	2	8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2	9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами	2	10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций	2	11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table>	Раздел 2. Основные понятия тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	8	4. Тестирование и тестировщики	2	5. Основы тестирования	2	6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2	7. Статические методы тестирования	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table>		Раздел 3. Виды тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2
Раздел 1. Отладка программных модулей																																																																																																																																																															
<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	28	1. Понятие отладки. Виды ошибок	2	2. Методики отладки	2	3. Трассировка	2	Практические занятия		1. Отладка кода в Visual Studio	2	2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры	2	3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2	4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2	5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2	6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов	2	7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам	2	8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2	9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами	2	10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций	2	11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами	2																																																																																																																														
Содержание	28																																																																																																																																																														
1. Понятие отладки. Виды ошибок	2																																																																																																																																																														
2. Методики отладки	2																																																																																																																																																														
3. Трассировка	2																																																																																																																																																														
Практические занятия																																																																																																																																																															
1. Отладка кода в Visual Studio	2																																																																																																																																																														
2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры	2																																																																																																																																																														
3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2																																																																																																																																																														
4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2																																																																																																																																																														
5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2																																																																																																																																																														
6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов	2																																																																																																																																																														
7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам	2																																																																																																																																																														
8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2																																																																																																																																																														
9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами	2																																																																																																																																																														
10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций	2																																																																																																																																																														
11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами	2																																																																																																																																																														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Кнопки. Компоненты - меню. 4. Формы: свойства, методы и особенности работы с ними. Требования к интерфейсу пользователя приложений для Windows. Компоненты визуальной библиотеки: диалоги, планировщики приложения, меню, панели, их свойства, методы и события. Основные свойства форм. Управление формами. Модальные формы. Пример приложения с модальными формами заставки и запроса пароля. Управление формами в приложениях с интерфейсом множества документов (приложениях MDI). Пример приложения с интерфейсом множества документов - простой многооконный редактор. Объект Screen и приложения, работающие с несколькими мониторами. 5-6. Разработка приложений с несколькими формами.</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей</td><td>122</td><td></td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 1. Отладка программных модулей</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr></table></td></tr></table></table>	Раздел 2. Основные понятия тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	8	4. Тестирование и тестировщики	2	5. Основы тестирования	2	6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2	7. Статические методы тестирования	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table>		Раздел 3. Виды тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2	Кнопки. Компоненты - меню. 4. Формы: свойства, методы и особенности работы с ними. Требования к интерфейсу пользователя приложений для Windows. Компоненты визуальной библиотеки: диалоги, планировщики приложения, меню, панели, их свойства, методы и события. Основные свойства форм. Управление формами. Модальные формы. Пример приложения с модальными формами заставки и запроса пароля. Управление формами в приложениях с интерфейсом множества документов (приложениях MDI). Пример приложения с интерфейсом множества документов - простой многооконный редактор. Объект Screen и приложения, работающие с несколькими мониторами. 5-6. Разработка приложений с несколькими формами.				Раздел 2. МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей		122		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 1. Отладка программных модулей</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr></table>	Раздел 1. Отладка программных модулей		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	28	1. Понятие отладки. Виды ошибок	2	2. Методики отладки	2	3. Трассировка	2	Практические занятия		1. Отладка кода в Visual Studio	2	2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры	2	3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2	4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2	5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2	6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов	2	7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам	2	8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2	9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами	2	10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций	2	11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table>	Раздел 2. Основные понятия тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	8	4. Тестирование и тестировщики	2	5. Основы тестирования	2	6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2	7. Статические методы тестирования	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table>		Раздел 3. Виды тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2																																					
Раздел 2. Основные понятия тестирования																																																																																																																																																															
<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	8	4. Тестирование и тестировщики	2	5. Основы тестирования	2	6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2	7. Статические методы тестирования	2																																																																																																																																																				
Содержание	8																																																																																																																																																														
4. Тестирование и тестировщики	2																																																																																																																																																														
5. Основы тестирования	2																																																																																																																																																														
6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2																																																																																																																																																														
7. Статические методы тестирования	2																																																																																																																																																														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table>		Раздел 3. Виды тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2																																																																																																																																								
Раздел 3. Виды тестирования																																																																																																																																																															
<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2																																																																																																																																												
Содержание	14																																																																																																																																																														
8. Процессы тестирования и разработки ПО	2																																																																																																																																																														
9. Управление тестированием	2																																																																																																																																																														
10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2																																																																																																																																																														
11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2																																																																																																																																																														
12. Тестирование производительности	2																																																																																																																																																														
Практические занятия																																																																																																																																																															
12. Тестирование черного ящика	2																																																																																																																																																														
13. Тестирование белого ящика	2																																																																																																																																																														
Кнопки. Компоненты - меню. 4. Формы: свойства, методы и особенности работы с ними. Требования к интерфейсу пользователя приложений для Windows. Компоненты визуальной библиотеки: диалоги, планировщики приложения, меню, панели, их свойства, методы и события. Основные свойства форм. Управление формами. Модальные формы. Пример приложения с модальными формами заставки и запроса пароля. Управление формами в приложениях с интерфейсом множества документов (приложениях MDI). Пример приложения с интерфейсом множества документов - простой многооконный редактор. Объект Screen и приложения, работающие с несколькими мониторами. 5-6. Разработка приложений с несколькими формами.																																																																																																																																																															
Раздел 2. МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей		122																																																																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 1. Отладка программных модулей</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr></table>	Раздел 1. Отладка программных модулей		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	28	1. Понятие отладки. Виды ошибок	2	2. Методики отладки	2	3. Трассировка	2	Практические занятия		1. Отладка кода в Visual Studio	2	2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры	2	3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2	4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2	5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2	6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов	2	7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам	2	8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2	9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами	2	10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций	2	11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table>	Раздел 2. Основные понятия тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	8	4. Тестирование и тестировщики	2	5. Основы тестирования	2	6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2	7. Статические методы тестирования	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table>		Раздел 3. Виды тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2																																																																																				
Раздел 1. Отладка программных модулей																																																																																																																																																															
<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>28</td></tr> <tr> <td>1. Понятие отладки. Виды ошибок</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Методики отладки</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Трассировка</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>1. Отладка кода в Visual Studio</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам</td><td>2</td></tr> <tr> <td>8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	28	1. Понятие отладки. Виды ошибок	2	2. Методики отладки	2	3. Трассировка	2	Практические занятия		1. Отладка кода в Visual Studio	2	2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры	2	3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2	4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2	5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2	6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов	2	7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам	2	8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2	9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами	2	10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций	2	11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами	2																																																																																																																														
Содержание	28																																																																																																																																																														
1. Понятие отладки. Виды ошибок	2																																																																																																																																																														
2. Методики отладки	2																																																																																																																																																														
3. Трассировка	2																																																																																																																																																														
Практические занятия																																																																																																																																																															
1. Отладка кода в Visual Studio	2																																																																																																																																																														
2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры	2																																																																																																																																																														
3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2																																																																																																																																																														
4. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2																																																																																																																																																														
5. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2																																																																																																																																																														
6. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов	2																																																																																																																																																														
7. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам	2																																																																																																																																																														
8. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2																																																																																																																																																														
9. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами	2																																																																																																																																																														
10. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций	2																																																																																																																																																														
11. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами	2																																																																																																																																																														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 2. Основные понятия тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table> </td></tr> </table>	Раздел 2. Основные понятия тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	8	4. Тестирование и тестировщики	2	5. Основы тестирования	2	6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2	7. Статические методы тестирования	2	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table>		Раздел 3. Виды тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2																																																																																																																									
Раздел 2. Основные понятия тестирования																																																																																																																																																															
<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>8</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование и тестировщики</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5. Основы тестирования</td><td>2</td></tr> <tr> <td>6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>7. Статические методы тестирования</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	8	4. Тестирование и тестировщики	2	5. Основы тестирования	2	6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2	7. Статические методы тестирования	2																																																																																																																																																				
Содержание	8																																																																																																																																																														
4. Тестирование и тестировщики	2																																																																																																																																																														
5. Основы тестирования	2																																																																																																																																																														
6. Тестирование в течение жизненного цикла разработки ПО	2																																																																																																																																																														
7. Статические методы тестирования	2																																																																																																																																																														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Раздел 3. Виды тестирования</td></tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table> </td></tr> </table>		Раздел 3. Виды тестирования		<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2																																																																																																																																								
Раздел 3. Виды тестирования																																																																																																																																																															
<table border="1"> <tr> <td>Содержание</td><td>14</td></tr> <tr> <td>8. Процессы тестирования и разработки ПО</td><td>2</td></tr> <tr> <td>9. Управление тестированием</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10. Виды и направления тестирования (часть 1)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>11. Виды и направления тестирования (часть 2)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>12. Тестирование производительности</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Практические занятия</td><td></td></tr> <tr> <td>12. Тестирование черного ящика</td><td>2</td></tr> <tr> <td>13. Тестирование белого ящика</td><td>2</td></tr> </table>		Содержание	14	8. Процессы тестирования и разработки ПО	2	9. Управление тестированием	2	10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2	11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2	12. Тестирование производительности	2	Практические занятия		12. Тестирование черного ящика	2	13. Тестирование белого ящика	2																																																																																																																																												
Содержание	14																																																																																																																																																														
8. Процессы тестирования и разработки ПО	2																																																																																																																																																														
9. Управление тестированием	2																																																																																																																																																														
10. Виды и направления тестирования (часть 1)	2																																																																																																																																																														
11. Виды и направления тестирования (часть 2)	2																																																																																																																																																														
12. Тестирование производительности	2																																																																																																																																																														
Практические занятия																																																																																																																																																															
12. Тестирование черного ящика	2																																																																																																																																																														
13. Тестирование белого ящика	2																																																																																																																																																														

Раздел 4. Тест-дизайн	Содержание	38	
	13. Техники тестирования	2	2
	14. Чек-листы, тест-кейсы	2	2
	15. Наборы тест-кейсов	2	2
	16. Инstrumentальные средства управления отчетами о дефектах	2	2
	17. Оценка трудозатрат	2	2
	18. Тестирование документации и требований	2	2
	Практические занятия		
	14. Создание и анализ требований	2	2
	15. Составление чек-листов	2	2
	16. Составление тест-кейсов	2	2
	17. Позитивные и негативные тест-кейсы	2	2
	18. Классы эквивалентности и граничные условия	2	2
	19. Доменное тестирование и комбинация параметров	2	2
	20. Попарное тестирование и поиск комбинаций	2	2
	21. Исследовательское тестирование	2	2
	22. Наборы тест-кейсов	2	2
	23. Создание тест-кейсов в инструментальных средствах	2	2
	24. Создание отчета о дефектах	2	2
	25. Создание тест-плана	2	2
	26. Отчет о результатах тестирования	2	2
Раздел 5. Автоматизация тестирования	Содержание	10	
	19. Автоматизация тестирования	2	2
	20. Методы проектирования тестов	2	2
	21. Инструменты тестирования	2	2
	Практические занятия		
	27. Unit-тестирование	2	2
	28. Интеграционное тестирование	2	2
Раздел 6: Тестовая документация	Содержание	6	
	22. Тестирование документации и требований	2	2
	23. Создание технической документации на основе XML	2	2
	Практические занятия		
	29. Создание проектной документации	2	2
Раздел 7. Веб-тестирование	Содержание	12	
	24. Тестирование веб-приложений	2	2
	25. Инструменты для тестирования веб-приложений. Обобщение пройденного материала	2	2
	Практические занятия		
	30. Нагрузочное тестирование	2	2

	31. Тестирование UI	2	2
	32. Тестирование с помощью Selenium	2	2
	33. API тестирование	2	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 2		6	
Гибкая методология разработки программного обеспечения			
Методы, методики и инструменты тестирования в проектах под управлением гибких методологий			
Раздел 3.		120	
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	Содержание	116	
	1. Переменные	2	2
	2. Функции	2	2
	3. Условные выражения	2	2
	4. Использование null-выражений	2	2
	5. Коллекции	2	2
	6. Классы и объекты	2	2
	7. Типы функций и лямбда-функции	2	2
	8. Общие типы, объекты и расширения	2	2
	9. Функции высшего порядка и работа с коллекциями	2	2
	10. Корутины	2	2
	11. Введение в Jetpack Compose	2	2
	12. Добавление изображений Image в приложение	2	2
	13. Работа с отладчиком в Android Studio	2	2
	14. Этапы жизненного цикла активности	2	2
	15. Введение в состояние в Compose	2	2
	16. Навигация	2	2
	17. ViewModel	2	2
	18. Material Design	2	2
	19. Анимация	2	2
	20. Retrofit	2	2
	21. Паттерн Repository и ручной DI	2	2
	22. Workmanager	2	2
	23. Android Views и композиция в Views	2	2
	24. Введение в SQL	2	2
	25. Datastore	2	2
	Практические занятия		
	1. Основы Kotlin	2	2
	2. Условные выражения	2	2
	3. Циклы	2	2
	4. Коллекции	2	2

5. Классы и объекты	2	2
6. Работа с корутинаами	2	2
7. Основы композиции	2	2
8. Создание визитной карточки	2	2
9. Интерактивное приложение Dice Roller	2	2
10. Обработка нажатий кнопки	2	2
11. Создание списка с прокруткой	2	2
12. Построение сетки с прокруткой	2	2
13. Установка логотипа приложения	2	2
14. Приложение калькулятор чаевых	2	2
15. Создание автоматизированных тестов	2	2
16. Практика навигации	2	2
17. Адаптация под разные размеры. Динамическая навигация	2	2
18. Покрытие приложения тестами	2	2
19. Фотогалерея	2	2
20. Корутины в JC	2	2
21. Применение ViewModel	2	2
22. Unit тестирование	2	2
23. Применение Material Design - Список героев	2	2
24. Загрузка и отображение изображений из интернета	2	2
25. Работа с API	2	2
26. Разработка приложения "Книжная полка"	2	2
27. Расширенный Workmanager и тестирование	2	2
28. Разработка приложения с фоновыми задачами	2	2
29. Добавление Compose в приложение, основанное на Views	2	2
30. Views в Compose	2	2
31. Сохранение данных с помощью Room	2	2
32. Чтение и обновление данных с помощью Room	2	2
33. Разработка приложения. Расписание автобусов	2	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 3	4	
Создания адаптивного макета		
Создание интерактивного адаптивного приложения		
Раздел 4		
МДК 01.04 Системное программирование		162
Раздел 1. Основы C# и .NET	Содержание	8
	1. Введение в .NET и CLR	2
	2. Основы C#, типы данных	2
	3. Условные выражения	2

	4. Циклы	2	2
	5. Массивы и коллекции, структуры данных	2	2
	6. Делегаты, события, лямбда-выражения, Linq	2	2
	7. Работа со строками	2	2
	Практические занятия		
	1. Компиляция и запуск .NET приложения	2	3
	2. Работа с типами данных, преобразованиями	2	3
	3. Управление потоком выполнения (if, switch)	2	3
	4. Управление потоком выполнения (while, foreach)	2	3
	5. Работа с Linq	2	3
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование (ООП)	Содержание	20	
	1. Классы, объекты и конструкторы	2	2
	2. Наследование, полиморфизм и инкапсуляция	2	2
	3. Интерфейсы и абстрактные классы	2	2
	Практические занятия		
	1. Создание классов и объектов	2	2
	2. Реализация наследования и виртуальных методов	2	2
	3. Создание интерфейсов и абстрактных классов	2	2
	Содержание	12	
	1. Основы многопоточности, Task	2	2
Раздел 3. Многопоточность и асинхронность	2. Async/await	2	2
	3. Параллельное программирование (Parallel.For, Parallel.ForEach, PLINQ)	2	2
	Практические занятия		
	1. Создание и управление потоками	2	2
	2. Синхронизация потоков (lock, Monitor, Mutex)		
	3. Использование Task		
	4. Применение параллельных вычислений	2	2
	Содержание	8	
	1. Работа с файлами	2	2
	Практические занятия		
Раздел 4. Обработка файлов	1. Обработка текстовых файлов	2	2
	2. Работа с Word	2	
	3. Работа с Excel		
	4. Работа с Pdf		
	5. Сравнение производительности последовательного, параллельного и асинхронного кода на примере обработки данных	2	2
	Содержание	68	
Раздел 5. Работа с базами данных. Entity Framework Core	1. Entity Framework Core. ORM для C#	2	2

	2. Конфигурирование базы данных	2	2
	Практические занятия		
	1. Подходы CodeFirst и DatabaseFirst	2	2
	2. Реализация паттерна Репозиторий	2	2
	3. Создание моделей данных в EF	2	2
	4. CRUD-операции с EF	2	2
	5. Миграции и управление схемой БД	2	2
	6. Join, группировка, оптимизация запросов. IAsyncEnumerable для потоковой выдачи, сырые SQL-запросы в EF	2	2
	7. Транзакции, паттерн UoW	2	2
	8. Уровни изоляции, стратегии работы с конкурентным доступом. Оптимистическая и пессимистическая блокировки	2	2
Раздел 6. ASP Core	Содержание		
	1. Введение в ASP.NET Core		
	2. Контейнер внедрения зависимостей		
	3. Принципы Solid		
	4. Контроллеры и MinimalAPI		
	5. Маршрутизация		
	6. Аутентификация и авторизация		
	7. Архитектурные стили приложений в .NET		
	8. Типы архитектур (монолит, модульный монолит, микросервисы)		
	9. Разворачивание приложения		
	Практические занятия		
	1. Разработка приложения Razor Page		
	2. Разработка приложения MVC		
	3. Разработка приложения Blazor		
	4. Работа с jwt токенами, ролями, разрешениями		
	5. Фоновые задачи. Hangfire		
	6. Валидация. FluentValidation		
	7. Работа с файлами в ASP Core		
	8. Логирование		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 4	10	
Консольный калькулятор			
Разработка библиотеки классов для учета сотрудников			
Решение проблем гонки данных			
Чтение и запись файлов большого объема			
Разработка система учета заказов			
Учебная практика		36	3
Виды работ:			
1. Структурная обработка исключений. Исключения и их обработчики. Получение кода исключения. Функция фильтра. Получение информации об			

исключении. Генерация программных исключений. Обработка вложенных исключений. Финальные блоки фрейма. Проверка завершения фрейма. 2. Асинхронная обработка данных. Понятие асинхронных процедур. Выполнение асинхронной процедуры при наступлении некоторого события. Асинхронный доступ к данным. Асинхронное чтение данных. Блокирование файлов. 3. Динамически подключаемые библиотеки. Отображение файла в память. Обмен данными между процессами через отображаемый в память файл. Динамически подключаемые библиотеки. Динамическая локальная память потока. 4. Препроцессор в Visual Studio. Понятие препроцессора. Директива #define. Директива #include. Директивы #if, #else, #elif и #endif. 5. Разработка сервисов в Windows. Понятие сервиса. Структура сервиса. Работа с сервисами в Windows. Открытие и запуск сервиса. 6. Зачетное занятие. Итоговое тестирование. Защита отчетов по учебной практике.		
Производственная практика (по профилю специальности)	108	3
Виды работ		
1. Ознакомление с предприятием. Ознакомление с рабочим местом. Техника безопасности. 2. Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием 2.1. Ознакомление с программным обеспечением на предприятии. 2.2. Управление потоками и процессами. Анализ входных и выходных данных, их типов и объема. 2.3. Обмен данными между параллельными процессами. 2.4. Изучение средств хранения данных. 2.5. Управление файлами. 2.6. Управление безопасностью информации. 2.7. Выявление информационных процессов, нуждающихся в автоматизации 3. Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием 3.1. Задание простейших математических операций с числовыми величинами 3.2. Решение задач с использованием оператора проверки условий 3.3. Решение задач с использованием цикла. 3.4. Решение задач с использованием оператора выбора 3.5. Использование массивов при обработке данных. 3.6. Решение задач с использованием стеков. 4. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств 5. Выполнение тестирования программных модулей 6. Анализ программного обеспечения для рефакторинга и оптимизации. 7. Разработка прототипа программного обеспечения для мобильных платформ		
Консультационный фонд	14	
Экзамен, экзамен (квалификационный)	32	
Всего	724	

4. Условия реализации программы профессионального модуля

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- Автоматизированные рабочие места на 25 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

- Интегрированные среды разработки программных продуктов: Visual Studio (C#, C++), C++ Builder;

- Браузеры Mozilla FireFox, Internet Explorer, Opera для просмотра электронных лекций и видео- роликов;

- Тестовая контролирующая система.

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Технические средства обучения:

- Проектор и экран;

- Маркерная доска.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975> (дата обращения: 06.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Головнин, О. К. Введение в системное программирование и основы жизненного цикла системных программ : учебное пособие / О. К. Головнин, А. А. Столбова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-7883-1695-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257132> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Емелина, Е. И., Поддержка и тестирование программных модулей : учебник / Е. И. Емелина. — Москва : КноРус, 2025. — 267 с. — ISBN 978-5-406-14483-1. — URL: <https://book.ru/book/957274> (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Заяц, А. М. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений : учебное пособие для спо / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-9555-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200459> (дата обращения: 10.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Золкин, А. Л. Разработка мобильных приложений с клиент-серверной и распределенной архитектурой (Swift) : учебное пособие для СПО / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-507-52237-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482969> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45426-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269876> (дата обращения: 07.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Коржинский, С. Н., Разработка мобильных приложений : учебник / С. Н. Коржинский. — Москва : КноРус, 2025. — 421 с. — ISBN 978-5-406-14290-5. — URL: <https://book.ru/book/956945> (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Макарова, Н. В., Основы программирования : учебник и практикум / Н. В. Макарова, Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL: <https://book.ru/book/947384> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный

Миронов, А. Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / А. Н. Миронов, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 216 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265712> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Попов, А. А., Разработка мобильных приложений : учебник / А. А. Попов. — Москва : КноРус, 2025. — 602 с. — ISBN 978-5-406-14337-7. — URL: <https://book.ru/book/957000> (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. М. Старолетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47492-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382343> (дата обращения: 24.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Чернышев, С. А., Основы программирования : учебное пособие / С. А. Чернышев. — Москва : КноРус, 2024. — 640 с. — ISBN 978-5-406-12195-5. — URL: <https://book.ru/book/950988> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до веб-технологий : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48842-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394580> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975> (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Девицын, И. Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / И. Н. Девицын, Т. В. Гавриленко. — Сургут : СурГУ, 2024. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422306> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие для СПО / Ф. Т. Жулабова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-52265-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/445238> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Золкин, А. Л. Разработка мобильных приложений на IOS с использованием прикладных математических методов : учебное пособие для СПО / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52205-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482963> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Макарова, Н. В., Основы программирования : учебник и практикум / Н. В. Макарова, Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL: <https://book.ru/book/947384> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный

Петросян, Л. Э. Разработка мобильных приложений на Kotlin : учебное пособие / Л. Э. Петросян, Н. А. Приходько. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-7339-2215-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/421091> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Турнецкая, Е. Л. Тестирование и контроль качества программного обеспечения : учебное пособие / Е. Л. Турнецкая, А. В. Аграновский, А. А. Сенцов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. — 118 с. — ISBN 978-5-8088-1891-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461498> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение общепрофессиональных дисциплин:

- ОП.01. Операционные системы и среды
- ОП.02. Архитектура аппаратных средств
- ОП.03 Информационные технологии
- ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить по профилю специальности.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение программы соответствующего междисциплинарного курса (МДК).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: педагогический состав, дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие выбранного алгоритма программного модуля требованиям конкретного практического задания; - соблюдение требований к описанию спецификаций программных модулей; - разработка отдельных программных модулей; - результативность информационного поиска при выборе данных для создания спецификаций программных модулей.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие оформления программных кодов правилам программирования в программной среде; - соответствие составления сложных алгоритмов программных продуктов критериям поставленной практической задачи; - соответствие этапов разработки программного продукта установленным разделам жизненного цикла программных систем; - соблюдение правил использования управляющих структур языка программирования при создании программного кода.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение отладки программных модулей с применением отладчика в программной среде; - точность диагностирования ошибок при запуске программного кода; - соблюдение технологической последовательности исправления ошибок при отладке программного модуля.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> - использование технологий тестирования программных систем методами «черного» и «белого» ящика; - точность выбора методов тестового контроля; - соответствие выбранных методов тестирования целям и задачам создания программных систем;
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие этапов внедрения и сопровождения программных продуктов жизненному циклу программных систем; - соответствие результатов использования программных систем требованиям практической задачи (заказчика); - соблюдение требований «хорошего стиля программирования» при интеграции модулей в программную систему;
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие компонент проектной документации синтаксису используемого языка моделирования; - соответствие выбранных конструкций языка программирования целям создания мобильного приложения; - соответствие создаваемых модулей технологической документации.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватность оценки и самооценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация грамотности устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик; - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09. Пользоватьсяся профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.