

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В ПРОГРАММУ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений)

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 листом изменений от 30.08.2024 г.

1.1. 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 Содержание требований ФОП ООО и СОО: организация образовательного процесса обучающихся по обновлённым ФГОС на уроках истории и обществознания, 72 часа, 24.04.2025
6	Глебова Л.Н., преподаватель	высшая	Методика преподавания математики в среднем профессиональном образовании в условиях ФГОС СПО, 72 часа, 16.07.2025
7	Дудкина В.В., преподаватель	соответствие	Инструктор по обучению навыкам оказания первой помощи, 8 часов, 6.05.2025
8	Ерёмина И.В., преподаватель	высшая	Стажировка Изучение современных подходов ООО «Инфоком-С» в разработке и развёртывании веб-приложений, 24.03 – 04.04.2025
9	Зинченко Е.С., преподаватель	высшая	Содержание требований ФОП ООО и СОО: организация образовательного процесса обучающихся по обновлённым ФГОС на уроках химии, 72 ч., 9.01.2025
10	Кривцова С.Н., преподаватель	высшая	Теория и методика преподавания иностранных языков в профессиональном образовании английский, немецкий, французский, 36 ч., 9.02.2025

№ п/п	Ф.И.О., должность согласно штатному расписанию	Сведения о наличии квалификационной категории (соответствии)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
11	Куклева Н.В., преподаватель	соответствие, кандидат педагогических наук	Содержание требований ФОП ООО и СОО: организация образовательного процесса обучающихся по обновлённым ФГОС на уроках физики, 72 часа, 14.08.2025
12	Лебедева Т.Н., преподаватель	высшая	Современный урок русского языка и литературы в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО, 72 часа, 4.03.2021
13	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
14	Николаенко И.Д., преподаватель	высшая	Курс «Эксперт ДЭ» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (№ записи 500119217) Стажировка Применение принципов объектно-ориентированного программирования при разработке оконных приложений, 24.03 – 04.04.2025
15	Николаенко К.С., преподаватель	высшая	Стажировка Изучение современных подходов ООО «Инфоком-С» в разработке и развёртывании веб-приложений, 24.03 – 04.04.2025
16	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
17	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
18	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 + eПриложение: 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 + eПриложение : 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, И. Е. Жмурин, А. И. Шипилов. — Москва : КноРус, 2025. — 463 с. — ISBN 978-5-406-14313-1.		неограниченный доступ

		— URL: https://book.ru/book/957260 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный		
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Основная литература		
		Барина, Т. Г., Английский язык в профессиональной деятельности: Разработчик веб и мультимедийных приложений (с практикумом) : учебник / Т. Г. Барина. — Москва : КноРус, 2025. — 290 с. — ISBN 978-5-406-14720-7. — URL: https://book.ru/book/958120 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
ОГСЭ.05	Физическая культура	Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + eПриложение : 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.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		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.		неограниченный доступ
		Виленский, М. Я., Физическая культура : учебник / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-406-12454-3. — URL:		неограниченный доступ

		https://book.ru/book/951559 (дата обращения: 17.04.2025). — Текст : электронный.		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
ОП.00	Общепрофессиональный цикл			
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	Основная литература		
		Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / А. А. Бердникова, С. Л. Иванов, А. С. Лямин, А. Д. Рейн. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-507-49881-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434075 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		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: 06.04.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		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: 18.04.2025). — Текст : электронный		неограниченный доступ
		Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207563 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		Коренская, И. Н. Основы алгоритмизации и программирования на языке Паскаль. Лабораторный практикум : Учебное пособие для СПО / И. Н. Коренская. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-9240-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189365 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-		неограниченный доступ

		<p>Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186390 (дата обращения: 25.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Щербаков, А. Г., Практикум изучения языка программирования PYTHON. Начальный уровень : учебное пособие / А. Г. Щербаков. — Москва : Русайнс, 2024. — 116 с. — ISBN 978-5-466-07049-1. — URL: https://book.ru/book/954541 (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.</p>		
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>		<p>неограниченный доступ</p> <p>неограниченный доступ</p> <p>неограниченный доступ</p> <p>неограниченный доступ</p> <p>неограниченный доступ</p> <p>неограниченный доступ</p>
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> <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:</p>		<p>неограниченный доступ</p> <p>неограниченный доступ</p> <p>неограниченный доступ</p> <p>неограниченный доступ</p>

		для авториз. пользователей.		
		Дополнительная литература		
		Колесниченко, П. Л., Медицина катастроф : учебник / П. Л. Колесниченко, С. А. Степович, А. М. Лощаков. — Москва : КноРус, 2024. — 317 с. — ISBN 978-5-406-12662-2. — URL: https://book.ru/book/951966 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
ОП.07	Экономика отрасли	Основная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ
		Растова, Ю. И., Экономика организации : 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	Основная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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).		неограниченный доступ

		— Текст : электронный.		
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документирование	Основная литература		
		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.		неограниченный доступ
		Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-13055-1. — URL: https://book.ru/book/954027 (дата обращения: 22.04.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		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:		неограниченный доступ

		https://book.ru/book/955431 (дата обращения: 22.04.2025). — Текст : электронный. 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.		неограниченный доступ
ОП.10	Численные методы	Основная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ
ОП.11	Компьютерные сети	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.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		Компьютерные сети : учебник для СПО / Д. А. Бархатова, Д. Н. Буторин, А. А. Левин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51753-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460619 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 184 с. — ISBN 978-5-507-50636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451250 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48068-5. — Текст : электронный // Лань :		неограниченный доступ

		электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362873 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		Трошин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Трошин. — Самара : ПГУТИ, 2024. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463667 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	Основная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
ОП.13	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	Основная литература		
		Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум : учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, 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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		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. —		неограниченный доступ

		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.		
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
ОП.16	Основы профессионального самоопределения	Основная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ
		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.		неограниченный доступ
ПМ.00	Профессиональный цикл			
ПМ.05	Проектирование и разработка информационных систем			
МДК. 05.01	Проектирование и дизайн информационных систем	Основная литература		
		Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Методы и средства структурно-функционального проектирования. Практикум : учебное пособие для спо / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-47555-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388976 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Архитектурные решения информационных систем / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-46063-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296981 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ

		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: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417257 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Основы управления проектами. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-49331-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387299 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Лобанов, Е. Ю., Дизайн-проектирование : учебник / Е. Ю. Лобанов. — Москва : Юстиция, 2025. — 202 с. — ISBN 978-5-406-13732-1. — URL: https://book.ru/book/955455 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
МДК.05.02	Разработка кода информационных систем	Основная литература		
		Котлинский, С. В. Разработка моделей предметной области автоматизации : учебник для спо / С. В. Котлинский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8036-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183206 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		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: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		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: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Золкин, А. Л. Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем : учебник для СПО / А. Л. Золкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-51533-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450845 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		Инструментальное программное обеспечение разработки и проектирования информационных		неограниченный

		систем : учебное пособие / А. А. Куликов, В. Т. Матчин, А. В. Сеницын, В. В. Литвинов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 263 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311003 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		доступ
		Шитов, В. Н., Устройство и функционирование информационной системы : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 333 с. — ISBN 978-5-406-12882-4. — URL: https://book.ru/book/953436 (дата обращения: 12.05.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Никифоров, С. Н. Прикладное программирование : учебное пособие для спо / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8257-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173804 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.05.03	Тестирование информационных систем	Основная литература		
		Шитов, В. Н., Устройство и функционирование информационной системы : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 333 с. — ISBN 978-5-406-12882-4. — URL: https://book.ru/book/953436 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Аншина, М. Л. Управление жизненным циклом информационных систем : учебное пособие / М. Л. Аншина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 169 с. — ISBN 978-5-7339-2318-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448937 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Шитов, В. Н., Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-406-12650-9. — URL: https://book.ru/book/952137 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Шитов, В. Н., Внедрение информационных систем : учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-12424-6. — URL: https://book.ru/book/952297 (дата обращения: 12.05.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		Попов, А. А., Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах : учебное пособие / А. А. Попов. — Москва : КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10630-3. — URL: https://book.ru/book/945705 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Лентяева, Т. В. Управление жизненным циклом информационных систем: Практикум : учебное пособие / Т. В. Лентяева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163877 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ПМ.09	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			
МДК.09.01	Проектирование и разработка веб-приложений	Основная литература		
		Баланов, А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-48819-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394559 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ

		12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		Смоленцева, Т. Е. Проектирование и разработка WEB-приложений: Практикум : учебное пособие / Т. Е. Смоленцева. — Москва : РТУ 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.		неограниченный доступ
		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: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		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: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress / А. Н. Сергеев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-46140-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298532 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.09.02	Оптимизация веб-приложений	Янцев, В. В. JavaScript. Креативное программирование : учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-507-51887-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/430301 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		Баланов, А. Н. Управление и оптимизация IT-проектов: инфраструктура, решения и аналитика рынка : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-48913-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/401105 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Баланов, А. Н. Построение микросервисной архитектуры и разработка высоконагруженных приложений : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-507-48748-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394541 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		Сорока, Е. Г. Управление качеством программного продукта : учебное пособие для спо / Е. Г. Сорока. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-7518-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/		неограниченный доступ

		book/176877 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		Цифровой маркетинг : учебник / Д. Р. Амирова, Е. В. Духанина, А. Б. Зубков [и др.]. — Москва : МУИВ, 2024. — 141 с. — ISBN 978-5-9580-0716-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/443030 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.09.03	Обеспечение безопасности веб-приложений	Основная литература		
		Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52269-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/445250 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		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: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей		неограниченный доступ
		Баланов, А. Н. Кибербезопасность : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-507-49563-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422561 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защита от внешних вторжений : учебное пособие для СПО / С. Н. Никифоров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-507-50317-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417899 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Шифрование данных / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-44449-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/224672 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Пароли, скрытие, шифрование : учебное пособие для СПО / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8256-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173803 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		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.		неограниченный доступ

		Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195510 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------

4. 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.

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

ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (в части МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений - 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.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-
ПРИЛОЖЕНИЙ**

специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений)**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной программы профессионального модуля ПМ.09 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений».

Разработчик(и):

Ерёмина И.В., преподаватель

Николаенко К.С., преподаватель

Артемов С.В., 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.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
- ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
- ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
- ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
- ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.
- ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.
- ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.
- ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами и требованиями безопасности.
- ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учётом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
- ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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:

- использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- выполнении разработки и проектирования информационных систем;
- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
- реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

уметь:

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
- разрабатывать и проектировать информационные системы.

знать:

- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- принципы проектирования и разработки информационных систем

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 756 часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 610 часов,

включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 460 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем 42 часов;

учебной и производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка дизайна веб-приложений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 9.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.3.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.4.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.5.	Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 9.6.	Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.7.	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.
ПК 9.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами и требованиями безопасности.
ПК 9.9.	Модернизировать веб-приложение с учётом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10.	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационной телекоммуникационной сети «Интернет».
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Но на ль н	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	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.1–9.6	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	246	190	92	20	20	10	36	
9.7, 9.9, 9.10	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	220	170	94		14		36	
9.8	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	144	100	58		8		36	
9.1–9.10	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	108							108
	<i>Консультации</i>	12							
	<i>Экзамен</i>	26							
	Всего:	756	460	244	10	42	10	108	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ09 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

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. Проектирование и разработка веб-приложений		246	
МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		210	
Раздел 1. Основы HTML	Содержание		
	1. Основы HTML. Семантическая верстка	2	2
	Практические занятия		
	1. Верстка простой HTML страницы	2	3
Раздел 2. CSS	Содержание		
	1. Селекторы. Приоритет селекторов. Псевдо-классы и псевдо-элементы	2	2
	2. Box-модель. Блочные и строчные элементы. Абсолютное позиционирование	2	2
	3. Flexbox	2	2
	4. Grid	2	2
	5. Медиа-запросы	2	2
	Практические занятия		
	1. Применение стилей CSS	2	3
	2. Композиция с помощью Flex контейнеров	2	3
	3. Композиция с помощью Grid	2	3
	4. Верстка по макету Figma	2	3
Раздел 3. Javascript	Содержание		
	1. Основы Javascript	2	2
	2. Управляющие конструкции	2	2
	3. Функции и работа с коллекциями	2	2
	4. ООП и продвинутые концепции в JavaScript	2	2
	5. Асинхронный JavaScript	2	2
	Практические занятия		
	1. Базовые операции и управляющие конструкции	2	3
	2. Работа с функциями и массивами	2	3
	3. Манипуляция DOM	2	3
	4. ООП на практике	2	3
	5. Работа с асинхронностью	2	3
	6. Установка библиотек	2	3
	Содержание		
Раздел 4. Typescript	Содержание		

	1.	Введение в TypeScript	2	2
	2.	Система типов и функции	2	2
	3.	ООП в TypeScript	2	2
	Практические занятия			
	1.	Базовые типы и интерфейсы	2	3
	2.	Типизация функций и классов	2	3
	3.	Типизация асинхронных операций	2	3
Раздел 5. Angular	Содержание			
	1.	Основы Angular, структура проекта	2	2
	2.	Компоненты и шаблоны. Привязка данных	2	2
	3.	Управляющие конструкции (@if, @for)	2	2
	4.	Сигналы	2	2
	5.	Input и Output параметры	2	2
	6.	Директивы и пайпы	2	2
	7.	Реактивные формы и валидация	2	2
	8.	Маршрутизация. Guards	2	2
	9.	Сервисы и dependency injection	2	2
	10.	Angular Material	2	2
	Практические занятия			
	1.	Создание компонентов	2	3
	2.	Применение условного рендеринга	2	3
	3.	Работа с реактивностью	2	3
	4.	Взаимодействие между компонентами	2	3
	5.	Пайпы	2	3
	6.	Создание пользовательской директивы	2	3
	7.	Формы и валидация	2	3
	8.	Реализация навигации	2	3
	9.	Сервис для работы с данными	2	3
Раздел 6. Разработка серверной части на .NET	Содержание			
	1.	Типы данных .NET, структуры данных, управление потоком выполнения	2	2
	2.	ООП	2	2
	3.	ASP.NET Core. структура приложения, контроллеры	2	2
	4.	Minimal API	2	2
	5.	Entity Framework Core	2	2
	6.	Аутентификация и авторизация	2	2
	7.	SignalR	2	2
	Практические занятия			
	1.	Условные выражения и циклы	2	3

	2.	Наследование. Полиморфизм. Инкапсуляция	2	3
	3.	Создание RestAPI с помощью контроллеров	2	3
	4.	Создание RestAPI с помощью MinimalAPI	2	3
	5.	Миграции и LINQ-запросы	2	3
	6.	Применение паттерна Repository	2	3
	7.	Реализация запросов к БД (сортировка, фильтрация, поиск, пагинация, группировка)	2	3
	8.	Работа с jwt и ролями	2	3
	9.	Реализация Hub с помощью SignalR	2	3
	10.	Обработка ошибок		
Раздел 7. Интеграция клиентской и серверной частей	Содержание			
	1.	RxJS операторы	2	2
	2.	HttpClient	2	2
	3.	Интерцепторы	2	2
	Практические занятия			
	1.	Применение RxJs операторов	2	3
	2.	Получение данных с сервера	2	3
	3.	Реализация jwt аутентификации	2	3
	4.	Обработка ошибок от сервера	2	3
	5.	Работа с WebSocket	2	3
Раздел 8. Тестирование	Содержание			
	1.	Unit-тестирование в .NET (xUnit)	2	2
	2.	Unit-тестирование Angular (Jasmine/Karma)	2	2
	3.	Интеграционные тесты	2	2
	Практические занятия			
	1.	Тестирование логики приложения	2	3
	2.	Тестирование компонентов	2	3
	3.	Тестирование взаимодействия приложения с базой данных	2	3
Раздел 9. Развертывание приложения	Содержание			
	1.	Контейнеризация (Docker, Docker Compose)	2	2
	2.	CI/CD. GitHub Actions	2	2
	Практические занятия			
	1.	Nginx	2	3
	2.	Запуск Angular .NET в контейнерах	2	3
	3.	Настройка CI-пайплайна	2	3
	4.	Развертывание приложения на VPS	2	3
Курсовая работа (проект)				
Тематика курсовых работ (проектов)				

1. Разработка интернет-магазина продажи комплектующих товаров на PHP 2. Разработка интернет магазина продажи компьютеров. 3. Разработка образовательного портала по технологии ASP.Net. 4. Разработка информационного сайта туристического агентства. 5. Разработка сайта со встроенной автоматизированной системой создания расписания 6. Разработка и внедрение автоматизированного рабочего места для специализированного документооборота персональных данных 7. Разработка информационного сайта фирмы по продаже строительных материалов. 8. Разработка информационного сайта отделения колледжа. 9. Разработка Web – интерфейса для системы компьютерной верстки. 10. Разработка тестовой программы для сайта. 11. Разработка web- интерфейса анализа отказов компьютерной локальной сети. 12. Разработка информационного сайта. 13. Разработка информационного сайта обзор премьер в городских кинотеатрах. 14. Разработка шаблона портала аттестации преподавателя. 15. Разработка лендинговой страницы по продаже мобильных устройств		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем по курсовой работе (проекту) Выдача заданий. Общие требования к КП и содержанию ПЗ Составление введения и обзорной части. Анализ требований и определение спецификаций Проектирование и реализация дизайна Реализация компонентов страницы Разработка базы данных Реализация API Тестирование Развертывание приложения Подготовка курсовой работы Защита курсовой работы	20	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 1		
Тематика домашних заданий Выполнение индивидуальных заданий: проектирование и разработка элементов интерфейса пользователя Подготовка презентационных материалов по темам занятий Оформление отчетов по практическим работам	10	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем 1. Система контроля версий. Git и Github 2. Методология БЭМ 3. Tailwind 4. Работа с Yandex Maps 5. Настройка tsconfig 6. TaigaUI 7. Реализация чата с помощью SignalR 8. Реализация чата на Angular с помощью SignalR	10	

9. Тестирование базы данных с помощью TestContainers			
10. Настройка CI/CD в GitLab			
Учебная практика		36	
Виды работ			
1 Разработка рекламного или информационного сайта			
2 Разработка базы данных для пользователей сети			
3 Разработка интернет-магазина			
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		220	
МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений		184	
Тема 2.1. Методы оптимизации веб-приложений	Содержание		
	1. Введение. Продвижение сайтов	4	
	2. Цели и задачи оптимизации веб-приложения	4	
	3. Разработка структуры сайта: семантическое ядро, кластеризация семантики	4	
	4. Развертывание веб-приложений. Экспорт и импорт базы данных веб-приложений	4	
	5. Продвижение информационного ресурса в сети	4	
	6. Техническая оптимизация. Оптимизация текста	4	
	7. Технология SEO	4	
	8. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	6	
	9. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	6	
	10. Индексация сайта	6	
	11. Увеличение посещаемости сайта	6	
	12. Конвертация трафика	6	
	Практические занятия		
	1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	12	3
	2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	10	3
	3. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	12	3
	4. Техническая оптимизация, дополнительные настройки	10	3
	5. Улучшение поведенческих факторов	10	3
	6. Составление семантического ядра	10	3
	7. Проведение технической оптимизации веб-приложений	10	3
Тема 2.2. Тестирование веб-приложений	Содержание		
	1. Общие сведения о тестировании веб-приложений	6	
	2. Инструментарий тестирования	6	
	3. Тестирование эргономики интерфейсов	6	
	Практические занятия		
	1. Тестирование интерфейса пользователя	10	3
2. Тестирование целостности базы данных		10	3
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 2			
Тематика домашних заданий		14	

Изучение дополнительной литературы и интернет-ресурсов; Самостоятельное освоение средств разработки графических изображений и мультимедиа; Выполнение индивидуальных заданий; Оформление отчетов по практическим работам.			
Учебная практика Виды работ 1 Разработка клиентской части с использованием JavaScript и jQuery 2 Разработка серверной части с использованием PHP и MySQL 3 Обеспечение информационной безопасности веб-проекта 4 Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта		36	
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		144	
МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		108	
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание		
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификации опасностей	8	
	2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	8	
	3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	8	
	4. Безопасная аутентификация и авторизация	8	
	5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	6	
	6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL-инъекции. XSS-инъекции	4	
	Практические занятия		
	1. Сбор информации о web-приложении	8	3
	2. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	8	3
	3. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	8	3
	4. Поиск уязвимостей к атакам XSS	8	3
	5. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	8	3
	6. Изменение привилегий доступа к файлам хостинга	8	3
	7. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта	10	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 2			
Тематика домашних заданий		8	
Изучение дополнительной литературы и интернет-ресурсов; Самостоятельное освоение средств разработки графических изображений и мультимедиа; Выполнение индивидуальных заданий; Оформление отчетов по практическим работам.			
Учебная практика Виды работ 1 Внутренняя SEO оптимизация сайта 2 Составление семантического ядра 3 Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности		36	

4 Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов поиск и удаление битых ссылок		
5 Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта		
6 Оптимизация изображений		
7 Проведение тестов веб-проекта		
8 Проверка безопасности сервера		
9 Оценка уязвимости системы		
10 Контент-маркетинг		
Производственная практика (по профилю специальности)	108	
Виды работ		
Сбор и анализ информации о предприятии (организации).		
Разработка технического задания на веб-приложения в соответствии с требованиями заказчика.		
Разработка технического проекта веб-приложения.		
Разработка эскизного проекта веб-приложения.		
Разработка модели пользовательского интерфейса.		
Разработка перечня мероприятий по защите информации.		
Разработка веб-приложения в соответствии с техническим заданием.		
Разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.		
Разработка кода веб-приложения.		
Тестирование кода веб-приложения.		
Работа по продвижению веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.		
Осуществление сбора статической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.		
Осуществление аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности		
Модернизация веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.		
Поиск и ликвидация уязвимостей.		
Проведение работ по оптимизации веб-сайта		
Консультационный фонд	12	
Экзамен	18	
Экзамен (квалификационный)	8	
Всего	756	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля требует наличие «Студии инженерной и компьютерной графики, разработки дизайна веб-приложений»

Оборудование кабинета и рабочих мест студии «Студии инженерной и компьютерной графики, разработки дизайна веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения
- Лицензионные программные продукты:
- Microsoft Visio 2019 Pro Multilanguage академическая лицензия.
- Visual Studio 2022 Professional академическая лицензия.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Баланов, А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-48819-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394559> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Баланов, А. Н. Управление и оптимизация IT-проектов: инфраструктура, решения и аналитика рынка : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-48913-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401105> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Баланов, А. Н. Построение микросервисной архитектуры и разработка высоконагруженных приложений : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-507-48748-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394541> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Баланов, А. Н. Кибербезопасность : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-507-49563-4. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422561> (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Смоленцева, Т. Е. Проектирование и разработка WEB-приложений: Практикум : учебное пособие / Т. Е. Смоленцева. — Москва : РТУ 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.

Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защита от внешних вторжений : учебное пособие для СПО / С. Н. Никифоров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-507-50317-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417899> (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Шифрование данных / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-44449-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224672> (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Пароли, скрытие, шифрование : учебное пособие для СПО / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8256-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173803> (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52269-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/445250> (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress / А. Н. Сергеев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-46140-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298532> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.

Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510> (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сорока, Е. Г. Управление качеством программного продукта : учебное пособие для СПО / Е. Г. Сорока. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-7518-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176877> (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Цифровой маркетинг : учебник / Д. Р. Амирова, Е. В. Духанина, А. Б. Зубков [и др.]. — Москва : МУИВ, 2024. — 141 с. — ISBN 978-5-9580-0716-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443030> (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Янцев, В. В. JavaScript. Креативное программирование : учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-507-51887-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/430301> (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Организация образовательного процесса

Обязательная аудиторная нагрузка студентов составляет 42 часа и включает контактную работу и самостоятельную.

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профильному модулю является изучение общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов:

ОП.01 Операционные системы и среды

ОП.03 Информационные технологии

ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

ОП.14 Охрана труда

ОП.15 Основы web-программирования

МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя

МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа

МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений

МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений

МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

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 по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений 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 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<ul style="list-style-type: none"> - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; - изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; - разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; - разделы технического задания изложены логично и технически грамотно.
ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - веб-приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; - приложение предварительно смоделировано; - код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; - приложение предварительно смоделировано; - использованы анимационные эффекты; - код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.
ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - уставлено программное обеспечение для создания резервной копии веб-приложения, создана копия веб-приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; - работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнено тестирования веб-приложения в соответствии с тест-планом; - результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; - по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; - выполнена отладка приложения; - результаты отладки сохранены в системе контроля версий; - сделаны выводы по результатам отладки.
ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; - проанализированы параметры размещенного веб-приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб-приложения; - предложенное веб-приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.
ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализ эффективности его работы.	<ul style="list-style-type: none"> - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; - подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; - полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> - проанализированы источники угроз безопасности; - проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; - предложены и реализованы меры защиты; - код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; - сделаны выводы о безопасности.
ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учётом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	<ul style="list-style-type: none"> - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; - получен работоспособный вариант; - проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	<ul style="list-style-type: none"> - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; - система подключена и настроена; - настройки обоснованы; - выполнен сбор статистики и пояснены его результат; - составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.
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; - адекватная оценка и самооценка 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"> - взаимодействовать 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 учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать грамотность 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"> - эффективное выполнение 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 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке