

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В ПРОГРАММУ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – программист)**

1. Реализуя требование пунктов 6 и 7 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 2024 года, утверждённую 27.06.2024 г. и листов изменений от 30.08.2024 г. и 24.06.2025 г.

1. Дополнительно включить в подпункт **1.2 Нормативные документы для разработки ППССЗ:**

- Федеральный закон от 23.07.2025 № 253-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 4 Федерального закона «О независимой оценке квалификаций»

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800»

- Информационное письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 22.06.2026 № 05-1619

- Письмо министерства образования Ставропольского края от 22.06.2026 № 05-1619 «О направлении информации»

2. В пункт 4 внести следующие изменения:

2.1. В части подпунктов **4.1 и 4.2. утвердить новую редакцию Приложения А. Учебный план** и внести следующие изменения:

Пункт 1.1 актуализировать с учётом внесённых изменений в пункт 1.2 ППССЗ.

Пункты 1.2 и 1.4 изложить в редакции с учётом положений частей 13.1 и 13.4 подпункта б) статьи 1 Федерального закона от 23.07.2025 № 253-ФЗ.

Пункт 1.5 изложить в редакции с учётом положений частей 13.1 и 13.4 подпункта б) статьи 1 Федерального закона от 23.07.2025 № 253-ФЗ, а также пунктов 1 и 11 приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351.

В пунктах 2, 3 и 4 внести корректировки в распределение обязательной нагрузки, практик и конкретизировать форму проведения ГИА с учётом положений частей 13.1 и 13.4 подпункта б) статьи 1 Федерального закона от 23.07.2025 № 253-ФЗ, а также пунктов 1, 11 и 16 приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351.

2.2. В части подпункта **4.3.1. Учебная практика** второй абзац изложить в новой редакции «Практическая подготовка в рамках учебной практики предусмотрена графиком учебного процесса в течение 12 недель начиная с 4 семестра».

2.3. В части подпункта **4.3.2. Производственная практика** первый абзац изложить в новой редакции «Практическая подготовка в рамках производственной практики по профилю специальности предусмотрена графиком учебного процесса в объёме 13 недель, начиная с 4 семестра».

Второй абзац «Преддипломная практика 4 недели после завершения освоения всех профессиональных модулей» утратил силу.

3. В пункт 6 внести следующие изменения:

3.1. В подпункт **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	Волков В.В., преподаватель	соответствие	Методика осуществления тренировочного процесса по футболу, 36 часов, 29.10.2025
2	Дудкина В.В., преподаватель	соответствие	Инструктор по обучению навыкам оказания первой помощи, 8 часов, 6.05.2025
3	Ерёмина И.В., преподаватель	высшая	Преподавание в эпоху искусственного интеллекта: вызовы и новая этика (Российское общество «Знание»), 9.12.2025
4	Индык А.И., преподаватель	без категории	Преподавание в эпоху искусственного интеллекта: вызовы и новая этика (Российское общество «Знание»), 10.12.2025
5	Кобзаренко Л.Н., преподаватель	высшая	Использование инструментов и технологий искусственного интеллекта в процессе преподавания социально-гуманитарных, правовых и экономических дисциплин, 36 часов, 29.11.2025
6	Лукьянова С.П., преподаватель	высшая	Преподавание в эпоху искусственного интеллекта: вызовы и новая этика (Российское общество «Знание»), 17.12.2025
7	Николаенко И.Д., преподаватель	высшая	Преподавание в эпоху искусственного интеллекта: вызовы и новая этика (Российское общество «Знание»), 12.12.2025
8	Николаенко К.С., преподаватель	высшая	Преподавание в эпоху искусственного интеллекта: вызовы и новая этика (Российское общество «Знание»), 21.12.2025
9	Рахимова А.Л., преподаватель	соответствие, кандидат филологических наук	Современные образовательные технологии обучения иностранному языку в системе среднего профессионального образования, 72 часа, 4.07.2025
10	Степаненко О.А., преподаватель	соответствие	Актуальные вопросы преподавания английского языка в условиях реализации ФГОС, 72 часа, 26.11.2025
11	Строганова Е.М., преподаватель	высшая	Использование инструментов искусственного интеллекта в педагогической практике, 16 часов, 3.05.2026
			Преподавание в эпоху искусственного интеллекта: вызовы и новая этика (Российское общество «Знание»), 25.12.2025

3.2. Подпункт **6.2. 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 (Приложение № 1).

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 2026-2027 учебный год.

5. Подпункт **8.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ППССЗ** изложить в редакции с учётом положений частей 13.1 и 13.4 подпункта б) статьи 1 Федерального закона от 23.07.2025 № 253-ФЗ, а также пунктов 1, 5 и 11 приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351.

Абзац второй читать в следующей редакции: «Государственная итоговая аттестация для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в рамках получения квалификации «программист» проводится в форме демонстрационного экзамена».

Абзац третий «Темы ВКР определяются в соответствии с содержанием одного или нескольких профессиональных модулей и ежегодно разрабатываются преподавателями Колледжа совместно со специалистами предприятий, организаций или учреждений по профилю подготовки выпускников» утратил силу.

Абзац четвёртый читать в следующей редакции: «Требования к содержанию заданий и процедуре проведения демонстрационного экзамена определяются локальными актами колледжа и программой ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в рамках получения квалификации «программист».

Абзац пятый читать в следующей редакции: «Демонстрационный экзамен проводится по единым оценочным материалам, задания которых представляют собой комплексную задачу, моделирующую профессиональную деятельность в рамках одного или нескольких видов профессиональной деятельности и выполняемой в режиме реального времени в указанный временной интервал в условиях реального или смоделированного производственного процесса. Задания демонстрационного экзамена разрабатываются Оператором ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» в соответствии с заданиями контрольных измерительных материалов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Абзац седьмой читать в следующей редакции: «Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается на календарный год приказом Министерства образования Ставропольского края».

6. В части **Приложения И. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей** внести изменения в части содержания:

- рабочей программы учебной дисциплины «Web-программирование» (Приложение № 2)
- рабочей программы УП.02 (Приложение № 3)
- рабочей программы ПП.02 (Приложение № 4)

Изменения рассмотрены и одобрены на заседаниях
**Цикловой комиссии «Вычислительной техники,
экономики и менеджмента»**
Протокол № 12 от 22 июня 2026 г.

**Цикловой комиссии «Гуманитарных и
социально-экономических дисциплин»**
Протокол № 10 от 23 июня 2026 г.

Методического совета
Протокол № 10 от 26 июня 2026 г.

**Цикловой комиссии
«Естественнонаучных дисциплин»**
Протокол № 11 от 25 июня 2026 г.

**Цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»**
Протокол № 14 от 22 июня 2026 г.

а

4

		1. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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. — URL: https://book.ru/book/957260 (дата обращения: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Основная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		5. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ

ОГСЭ.05	Физическая культура	Основная литература		
		1. 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: 17.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 17.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
ОП.00	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	2. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Общепрофессиональный цикл		
		Основная литература		
		1. 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: 25.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 18.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
ОП.05		1. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. Гуреева, М. А., Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / М. А. Гуреева. — Москва: КноРус, 2023. — 219 с. — ISBN 978-5-406-11342-4. — URL:		неограниченный доступ

		https://book.ru/book/948630 (дата обращения: 30.04.2026). — Текст: электронный.		
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	Основная литература		
		1. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 18.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 30.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 18.06.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. Микрюков, В. Ю., Общевоинская подготовка: учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва: КноРус, 2024. — 365 с. — ISBN 978-5-406-12481-9. — URL: https://book.ru/book/952300 (дата обращения: 16.06.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 18.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 18.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
ОП.07	Экономика отрасли	Основная литература		
		1. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. Зубко, Н. М., Экономика. Практикум: учебное пособие / Н. М. Зубко, А. Н. Каллаур. —		неограниченный

		Москва: КноРус, 2024. — 330 с. — ISBN 978-5-406-13326-2. — URL: https://book.ru/book/954421 (дата обращения: 30.04.2026). — Текст: электронный.		доступ
		2. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
ОП.08	Основы проектирования баз данных	Основная литература		
		1. 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: 22.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 22.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 22.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 10.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документирование	Основная литература		
		1. 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: 22.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 22.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: (дата обращения: 22.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		4. 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. —		неограниченный доступ

		198 с. — ISBN 978-5-507-52961-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463025 (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		5. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		6. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 22.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.10	Численные методы	Основная литература		
		1. 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: 28.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 28.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 28.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ

		2. 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: 28.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	Основная литература		
		1. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
ОП.13	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	2. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		1. 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: 24.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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-		неограниченный доступ

		библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448358 (дата обращения: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
ОП.15	Web-программирование	Основная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 10.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		5. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. Гольчевский, Ю. В. Технологии разработки веб-приложений: учебное пособие / Ю. В.		неограниченный

		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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		доступ
ОП.16	Основы профессионального самоопределения	Основная литература		
		1. 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: 24.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 24.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 24.04.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
ПМ.00	Профессиональный цикл			
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения компьютерных систем			
МДК. 01.01	Разработка программных модулей	Основная литература		
		1. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 24.05.2026). — Текст: электронный		неограниченный доступ
		2. 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		неограниченный доступ

		система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394580 (дата обращения: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	Основная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 07.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. Заяц, А. М. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений: учебное		неограниченный

		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: 10.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.01.04	Системное программирование	Основная литература		
		1. 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: 25.05.2026). — Текст: электронный		неограниченный доступ
		2. Головин, О. К. Введение в системное программирование и основы жизненного цикла системных программ: учебное пособие / О. К. Головин, 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие для СПО / Ф. Т. Жулабова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 2		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей			
МДК. 02.01	Технологии разработки программного	Основная литература		
		1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения / Т. М. Зубкова. — 3-е		неограниченный

	обеспечения	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: 07.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		доступ
		2. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.5.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Основная литература		
		1. Инструментальное программное обеспечение разработки и проектирования информационных 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: 24.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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:		неограниченный доступ

		https://e.lanbook.com/book/182496 (дата обращения: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Дополнительная литература 1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
МДК.02.03	Математическое моделирование	Основная литература 1. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Дополнительная литература 1. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Шмырин, А. М. Компьютерные технологии моделирования систем в интегрированных математических пакетах: учебное пособие / А. М. Шмырин, Н. М. Мишачев, 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
ПМ.11	Разработка, администрирование и защита баз данных			
МДК.11.01	Технология разработки и	Основная литература		

	защиты баз данных	1. Кумскова, И.А. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. — Москва: КноРус, 2024. — 400 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07467-1. - URL: https://book.ru/book/952917 (дата обращения: 28.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		5. 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: 28.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 28.05.2026). — Текст: электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 25.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 10.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15. WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

специальности

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Web-программирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик(и):

Ерёмина И.В., преподаватель ГБПОУ СКС

Николаенко К.С., преподаватель ГБПОУ СКС

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена

«Вычислительной техники, экономики и менеджмента»

Протокол № 10 от 26 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в вариативную часть цикла общепрофессиональных дисциплин ППССЗ.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать современные языки разметки;
- работать в среде программирования;
- создавать собственные и модифицировать готовые шаблоны страниц;
- грамотно форматировать текстовые фрагменты, применять спецсимволы, форматировать поля и информационные блоки;
- использовать основные приемы web-дизайна, внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в страницу;
- учитывать различия в представлении информационных объектов современными браузерами;
- использовать современные языки разметки совместно с языками программирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- базовые понятия в области Internet, web-технологии, способы размещения страниц и обеспечения информационной безопасности контента сетевых ресурсов;
- основные методы и средства проектирования программного обеспечения web-сайтов;
- основные способы верстки web-страниц, основные теги современных версий HTML, их свойства и атрибуты, современные языки разметки: области их применения и особенности;
- базовые методы и средства проектирования программного обеспечения Web-сайтов;
- основы языков Web-программирования;

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 148 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 142 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	148
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	142
в том числе:	
лекции	48
практические занятия	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	-
Консультационный фонд	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Web-программирование»

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. HTML	Содержание:		
	1 Основные сведения о языке HTML. Гиперссылки	4	2
	2 Внедрение изображения. Использование HTML-списков	4	2
	3 Форматирование текста	4	2
	4 Таблица – как основа HTML документа	4	2
	5 Формы в HTML	4	2
	6 Фреймы в HTML	2	2
	Практические занятия:		
	1 Основы создания web-страницы	2	3
	2 Работа с изображением и гиперссылками	2	3
	3 Работа с текстом. Форматирование текста	2	3
	4 Создание списков в HTML документе	2	3
	5 Создание таблиц в HTML документе	2	3
	6 Наполнение таблиц содержимым, оформление текста внутри таблицы	2	3
	7 Создание форм в HTML документе	2	3
	8 Создание фреймовой структуры HTML документа	2	3
	9 Создание сайта с помощью фреймовой структуры	2	3
	10 Создание простейшего сайта HTML документа	2	3
	11 Создание простейшего сайта HTML документа с наполнением содержимым	2	3
Раздел 2. CSS	Содержание:		
	1 Технология CSS. Введение в CSS	4	2
	2 Технология CSS. Свойства текста в CSS. Свойства шрифта, цвет и фон в CSS	2	2
	3 Технология CSS. Классы и id селекторы. Размеры элемента. Стиль списка	4	2
	4 Технология CSS. Размеры элемента. Стиль списка	2	2
	5 Поля и отступы в CSS. Курсоры. Форматирование элементов	2	2
	6 Позиционирование элементов в CSS. Полоса прокрутки. Поплавки	2	2
	7 Технология CSS. Псевдоклассы в CSS	2	2
	8 Технология CSS. Псевдоэлементы в CSS	2	2
	Практические занятия:		
	1 Подключение внутренней и внешней таблицы стилей	2	3
	2 Создание абзацев, разрыв строк и выравнивание текста в CSS	4	3
	3 Создание заголовков. Работа с тегами strong, em, span	2	3
	4 Форматирование текста с помощью CSS	2	3
	5 Работа с цветом и фоном по средствам CSS	2	3
	6 Создание границ элементов. Вставка в HTML документ изображений, их свойства и оформление по средствам CSS	2	3
	7 Блочная верстка с использованием CSS	4	3

	8	Идентификация и группирование элементов (class и id)	4	3
	9	Подключение внешней таблицы стилей. Отступы и обтекание	4	3
	10	Создание списков и таблиц с помощью CSS	4	3
	11	Наслоение с помощью z-index	2	3
	12	Создание и оформление гипертекстовых ссылок. Создание шаблона сайта	4	3
	13	Создание различных курсоров и позиционирование элементов	4	3
	14	Создание всплывающего текста. Создание «поплавков» в CSS	2	3
	15	Создание строк и контента с помощью псевдоэлементов	4	3
	16	Создание анимации с помощью CSS	4	3
	17	Создание сайта по средствам CSS	4	3
	18	Создание сайта по средствам CSS и его наполнение	2	3
Раздел 3. JavaScript	Содержание:			
	1	Основы языка Java Script. Объекты Java Script	2	2
	2	Операторы и функции в JavaScript	2	2
	3	Переменные, массивы и строки в Java Script	2	2
	Практические занятия:			
	1	Диалоговые окна ввода-вывода, данные и переменные	2	3
	2	Работа с операторами условного перехода и операторами цикла	2	3
	3	Доступ к объектам и сценариям в Java Script	2	3
	4	Работа с событиями в Java Script	2	3
	5	Работа с формами в Java Script	2	3
	6	Изображение и рисование в Java Script	2	3
	7	Создание движения и перетаскиванием в Java Script	2	3
	8	Создание окон и таблиц в Java Script	2	3
Консультационный фонд			-	
Экзамен			6	
Всего			148	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в лаборатории разработки веб-приложений и кабинете веб-программирования.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- ПК по количеству рабочих мест обучающихся (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);

- рабочее место преподавателя;

- ПК преподавателя (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);

- доска учебная;

- технические средства обучения (проектор, экран; МФУ);

- наглядные пособия (комплект учебно-наглядных пособий и др.);

- дидактические материалы (задания для разных видов оценочных средств, экзамена и др.).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- ПК по количеству рабочих мест обучающихся (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);

- рабочее место преподавателя;

- ПК преподавателя (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);

- технические средства обучения (проектор, экран, интерактивная доска);

- наглядные пособия (комплект учебно-наглядных пособий и др.);

- дидактические материалы (задания для разных видов оценочных средств и др.).

Локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет.

Залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. 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: 26.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 10.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 30.04.2026). — Текст: электронный.

5. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
использовать современные языки разметки	Проверка соблюдения технологической цепочки решения задач на ЭВМ
работать в среде программирования	Выполнение основных операций в программной среде, поиск ошибок в синтаксисе программного кода
создавать собственные и модифицировать готовые шаблоны страниц	соблюдение принципов в процессе написания программного кода
грамотно форматировать текстовые фрагменты, применять спецсимволы, форматировать поля и информационные блоки	применение программного кода на языке HTML при осуществлении работы с текстовыми фрагментами
использовать основные приемы Web - дизайна, внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в страницу	Правильность внедрения графических, звуковых, анимационных объектов в страницу
учитывать различия в представлении информационных объектов современными браузерами	способность видеть различия в представлениях информационных объектов современными браузерами
использовать современные языки разметки совместно с языками программирования	Исполнение совместного использования языков разметки гипертекста и языков программирования
Знания:	
базовых понятий в области Internet, Web - технологий	применение теоретических знаний в области Internet, Web – технологий в среде программирования
способы размещения страниц и обеспечения информационной безопасности контента сетевых ресурсов	Применение знаний информационной безопасности контента сетевых ресурсов
основные методы и средства проектирования программного обеспечения Web - сайтов	формулирование методов и средств проектирования программного обеспечения Web - сайтов
основные способы верстки Web - страниц, основные теги современных версий HTML, их свойства и атрибуты, современные языки разметки: области их применения и особенности	Изложение принципов верстки Web - страниц
базовые методы и средства проектирования программного обеспечения Web - сайтов	Применение знаний принципов в процессе написания программного кода
основы языков Web - программирования	Изложение принципов формирования кода программ на различных языках программирования

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

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02 Учебная практика

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

специальности

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

Рабочая программа учебной практики УП.02 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.

Разработчик(и):

Лукьянова С.П., преподаватель

Содержание рабочей программы согласовано директором ООО «СГУ-Инфоком» 26.05.2026 г.

Рабочая программа учебной практики рассмотрена
на заседании цикловой комиссии

«Вычислительной техники, экономики и менеджмента»

Протокол № 10 от 26 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью профессионального модуля в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части освоения основного вида профессиональной деятельности: **Осуществление интеграции программных модулей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.2. Место учебной практики в структуре профессионального модуля

Практика является составной частью профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей. Основной целью учебной практики является комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение, закрепление и совершенствование необходимых умений и навыков, опыта практической работы студентов по осваиваемой специальности.

Практика проводится в соответствии с действующими образовательными стандартами среднего профессионального образования в части государственных требований к уровню профессиональных компетенций выпускников, является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессиональной практики

Цели:

- общее повышение качества профессиональной подготовки путем углубления теоретических знаний и закрепления профессиональных практических умений и навыков;
- непосредственное знакомство с профессиональной практической деятельностью;
- профессиональная ориентация студента в будущей профессии.

Задачи:

- формирование у обучающихся первичных практических умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля;
- формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;
- развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;
- адаптация студентов к профессиональной деятельности;
- подготовка к самостоятельной трудовой деятельности;

иметь практический опыт:

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке программных модулей;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью

качества.

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики: 144
часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Осуществление интеграции программных модулей**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

3.1. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	144
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета на основании оценки, выставяемой студентам ведущим преподавателем</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов и практических занятий	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Анализ предметной области	– Предварительная информация об информационной системе. Особенности ее разработки. Сбор необходимой информации. –Проектирование объектно-ориентированной модели программной системы.	8	2
Работа с Git, оформление репозитория	– Предполагает ведение и управление изменениями в исходном коде программного продукта. – Управлять процессом разработки программного продукта, вести историю изменений, вносить изменения параллельно в нескольких версиях и работать в команде.	10	2
UML моделирование	– Проектирование объектно-ориентированной модели программной системы.	12	2
Проектирование базы данных.	– Проектирование и построение ERD диаграммы программной системы.	10	2
Базы данных. SQL	– Разработка базы данных и заполнение данными.	18	2
Импорт данных	– Импортировать данные из текстового файла (.csv, .txt) с разделителями.	14	2
Проектирование пользовательского интерфейса	– Разработка основных этапов проектирования пользовательского интерфейса: от анализа цели и пользователей до создания интерактивного прототипа.	18	2
Подключение к базе данных	– Получить практические навыки установки соединения с различными системами управления базами данных (СУБД) из программного кода и инструментов администрирования.	8	2
Разработка приложения	– Разработка интерфейса программной системы. Написание программного кода проекта.	16	2
Создание библиотеки классов	– Разработка библиотеки (отдельным проектом), которая позволяет вернуть список свободных временных интервалов (заданного размера).	8	2
Тестирование проекта	– Тестирование и отладка проекта - этапы в разработке программного продукта, которые помогают выявить и устранить ошибки и обеспечить высокое качество продукта. – Разработка тест кейсов.	10	2
Разработка документации по проекту	– Создание сопроводительной документации к проекту. – Разработка справочной системы, руководства пользователя.	10	2
Дифференцированный зачет		2	
Всего		144 ч	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в лаборатории разработки и интеграции программных модулей, учебном кабинете математики и математических дисциплин.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- ПК по количеству рабочих мест обучающихся (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);

- рабочее место преподавателя;
- ПК преподавателя (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);

- доска учебная магнитно-маркерная;

- технические средства обучения (проектор, экран, сетевое оборудование, МФУ);

- наглядные пособия (комплект учебно-наглядных пособий и др.);

- дидактические материалы (задания для разных видов оценочных средств, экзамена и др.).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- доска учебная;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, комплект учебно-наглядных пособий и др.);

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, материалы экзамена и др.).

Технические средства обучения (ноутбуки; мультимедийный проектор).

Залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

4.2. Информационное обеспечение обучения

МДК. 02.01 Технологии разработки программного обеспечения

Основная литература:

1. 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: 07.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Основная литература:

1. Инструментальное программное обеспечение разработки и проектирования информационных 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: 24.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.02.03 Математическое моделирование

Основная литература:

1. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шмырин, А. М. Компьютерные технологии моделирования систем в интегрированных математических пакетах: учебное пособие / А. М. Шмырин, Н. М. Мишачев, 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

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

<http://www.e.lanbook.com/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы учебной практики должно предшествовать изучение:

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

ОП.08 Основы проектирования баз данных

ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
операционные системы

ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения.

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

МДК.02.03 Математическое моделирование.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- Инженерно-педагогический состав руководителей практики от учебного заведения: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

5.1. Форма отчетности

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

5.2. Порядок подведения итогов практики

Критерии оценки:

«отлично» - полное соответствие выполнения практических заданий требованиям, принципам и нормативам. Своевременность выполнения заданий. Полные ответы на основные и дополнительные вопросы.

«хорошо» - выполнение практических заданий требованиям, принципам и нормативам. Своевременность выполнения заданий, допущены незначительные ошибки при применении алгоритма в выполнении задания. Полные ответы на дополнительные вопросы.

«удовлетворительно» - выполнение практических заданий требованиям, принципам и нормативам. Допущены ошибки при применении алгоритма в выполнении задания, а также не соблюдены сроки сдачи отчетов. Частичные ответы на дополнительные вопросы.

«неудовлетворительно» - 50 % выполнения практических заданий, отвечающих требованиям, принципам и нормативам. Допущены существенные ошибки при применении алгоритма в выполнении задания, а также не соблюдены сроки сдачи отчетов. Ответы на дополнительные вопросы не соответствуют требованиям.

Показатели оценки сформированности ПК

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	- точность и скорость чтения технической документации; - ясность и аргументированность изложения основных требований к программным системам; - выполнение анализа проектной и технической документации с применением новых технологий проектирования и тестирования программных систем.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	- использование новых технологий при интеграции модулей в программную систему; - правильность выбора режима интеграции и тестирования модулей; - верность и точность результатов использования программных систем;
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	- точность диагностики ошибок; - выполнение отладки программных модулей с применением новых технологий;
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	- использование новых технологий тестирования программных систем; - соответствие выбранных методов тестирования целям и задачам создания программных систем;
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	- соответствие компонент программного продукта основным стандартам качества; - соответствие программного кода программной системы стандартам кодирования;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	-наблюдение во время выполнения заданий; -дифференцированный зачет по итогам практики
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

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

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

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.02 Производственная практика

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

специальности

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

Рабочая программа производственной практики ПП.02 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Разработчик(и):

Лукьянова С.П., преподаватель

Содержание рабочей программы согласовано директором ООО «СГУ-Инфоком» 26.05.2026 г.

Рабочая программа учебной практики рассмотрена

на заседании цикловой комиссии

«Вычислительной техники, экономики и менеджмента»

Протокол № 10 от 26 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью профессионального модуля в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

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

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

иметь практический опыт:

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке программных модулей;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики: 144 часа / 4 недели

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

3.1. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	144
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта с учётом оценки, выставяемой студентам руководителем практики от предприятия</i>	

3.2. Тематический план и содержание производственной практики по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Формируемые компетенции	Виды работ	Содержание освоенного материала, необходимого для выполнения видов работ на предприятии	Количество часов
ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ОК03	Предварительная информация о предприятии	Проведение сбора первичной информации о деятельности предприятия: - полное наименование предприятия; - организационно-правовая форма; - юридический адрес; - ФИО руководителя предприятия; - основная деятельность предприятия; - должностные обязанности специалистов по обслуживанию технического, программного и информационного обеспечения. Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажа.	8
ОК01, ОК02, ОК04, ОК09,	Отчет об обследовании деятельности предприятия	-Проведение сбора первичной информации о структуре предприятия и оформление организационной структуры предприятия (например, средствами MSOffice) -Осуществить анализ существующего уровня автоматизации, включая техническое обеспечение, информационное обеспечение, программное обеспечение, правовое обеспечение, организационно-методическое обеспечения; -Проанализировать полученный отчет об обследовании деятельности предприятия и внести предложения по автоматизации документооборота, усовершенствовании информационных процессов;	8
ОК01, ОК02, ОК04, ОК09,	Разработка технического задания	-Проведение интервью с руководителем (заказчиком) и документирование требований к разрабатываемому проекту. -Составить документ-концепцию проекта. -Разработать техническое задание с учетом, полученных данных.	10
ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК 2.1	Проектирование функциональной модели программной системы	-Построить контекстную диаграмму программной системы в нотации IDEF0. -Построить диаграмму-декомпозицию первого уровня в нотации IDEF0. -Построить декомпозицию третьего уровня в нотации DFD.	20
ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК 2.1	Проектирование объектно-ориентированной модели программной системы	-Создать динамическую модель программной системы. Построить диаграммы: вариантов использования, кооперации, деятельности, состояний. -Создать статическую модель программной системы. Построить диаграмму классов.	20
ПК 2.2, ОК03, ОК05, ОК01	Разработка интерфейса программной системы	- Разработать интерфейс проекта с учетом требований, прописанных в техническом задании.	20

		- Согласовать интерфейс проекта с руководителем, при необходимости внести коррективы.	
ПК 2.3, ПК 2.4, ОК06, ОК07, ОК09	Написание программного кода проекта	- Написать программный код системы. Обеспечить полную функциональность приложения. - Провести проверку программного кода.	22
ПК 2.3, ПК2.4, ОК05	Тестирование и отладка проекта	- Выбрать методы структурного тестирования программной системы - Провести тестирование и отладку программной системы.	18
ПК 2.5, ОК07, ОК 08	Создание справочной системы, руководства пользователя	- Разработать файл «Справка» с использованием специализированных прикладных программ. - Составить «руководство пользователя».	12
	Оформление отчета по производственной практике	Отчет по практике. Дневник. Аттестационный лист. Характеристика.	6
	ВСЕГО		144

4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики требует наличия на предприятии следующего оборудования:

- 1) Оснащенность предприятия современными ПК;
- 2) Подключение ПК к информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- 3) Оснащенность ПК современными операционными системами, офисными программными продуктами, антивирусными программными средствами, специализированными программами.

4.2. Информационное обеспечение обучения

МДК. 02.01 Технологии разработки программного обеспечения

Основная литература:

1. 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: 07.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Основная литература:

1. Инструментальное программное обеспечение разработки и проектирования информационных систем: учебное пособие / А. А. Куликов, В. Т. Матчин, А. В. Синецын, В. В. Литвинов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 263 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311003> (дата обращения: 24.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.02.03 Математическое моделирование

Основная литература:

1. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шмырин, А. М. Компьютерные технологии моделирования систем в интегрированных математических пакетах: учебное пособие / А. М. Шмырин, Н. М. Мишачев, 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: 25.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

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

<http://www.e.lanbook.com/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы практики должно предшествовать изучение междисциплинарных курсов:

МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»,

МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»,

МДК 02.03 «Математическое моделирование»,

а также изучение учебных дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

ОП.08 Основы проектирования баз данных

ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем операционные системы

ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- Инженерно-педагогический состав руководителей практики от учебного заведения: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02
Осуществление интеграции программных модулей.

- Инженерно-технический состав руководителей практики от предприятия: наличие высшего или среднего специального профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02
Осуществление интеграции программных модулей.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	- точность и скорость чтения технической документации; - ясность и аргументированность изложения основных требований к программным системам; - выполнение анализа проектной и технической документации с применением новых технологий проектирования и тестирования программных систем.	наблюдение во время выполнения заданий; отзыв и оценка руководителя практики от предприятия; дифференцированный зачет по итогам практики
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	- использование новых технологий при интеграции модулей в программную систему; - правильность выбора режима интеграции и тестирования модулей; - верность и точность результатов использования программных систем;	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	- точность диагностики ошибок; - выполнение отладки программных модулей с применением новых технологий;	
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	- использование новых технологий тестирования программных систем; - соответствие выбранных методов тестирования целям и задачам создания программных систем;	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	- соответствие компонент программного продукта основным стандартам качества; - соответствие программного кода программной системы стандартам кодирования;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	наблюдение во время выполнения заданий; отзыв и оценка руководителя практики от предприятия; дифференцированный зачет по итогам практики
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	

	- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФИО _____

обучающийся(ая) на _____ курсе по специальности:

_____._____.

При прохождении производственной практики в объеме 144 часов в период с «___» _____ 20__ г.
по «___» _____ 20__ г.

на предприятии (наименование предприятия) _____

ФИО обучаемого _____
были получены знания и практические навыки, соответствующие уровням освоения профессиональных компетенций (заполняется руководителем практики от предприятия)

Вывод руководителя практики от организации:

(соответствует/не соответствует, проявление инициативы, участие в работе подразделения, выдвижение локальных предложений по оптимизации производственных процессов)

Дата «___» _____ 20__ г.

Подпись руководителя практики

(должность)

_____/_____
(ФИО)

Дата «___» _____ 20__ г.

Подпись ответственного лица предприятия
(базы практики)

(должность)

_____/_____
(ФИО должность)

М.П.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

(ФИО)

обучающийся (аяся) на ____ курсе, группа _____
 по специальности СПО _____. _____. _____
 успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
 в объеме 144 часов с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
 на предприятии _____
 (наименование предприятия, фактический адрес прохождения практики)

<i>Профессиональные компетенции</i>	<i>Результат освоения (освоил/не освоил)</i>
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	

Характеристика уровня освоения профессиональных компетенций (заполняется руководителем практики от предприятия – освоение и оценка)

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Подпись руководителя практики

Подпись ответственного лица предприятия
(базы практики)

(должность ФИО)

(должность ФИО)

М.П.

ДНЕВНИК

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Студента.....группы.....
(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики:.....
(наименование предприятия)

Срок прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Руководитель практики от предприятия:.....
(подпись, печать)

Руководитель практики от колледжа:.....
(подпись)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА

Дата выполнения работ	Краткое содержание выполняемых работ	Количество часов, отведенных на выполнение вида работ	Подпись руководителя практики от предприятия
	Проведение сбора первичной информации о деятельности предприятия: - полное наименование предприятия; - организационно-правовая форма; - юридический адрес; - ФИО руководителя предприятия; - основная деятельность предприятия; - должностные обязанности специалистов по обслуживанию технического, программного и информационного обеспечения. Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажа.	8	
	-Проведение сбора первичной информации о структуре предприятия и оформление организационной структуры предприятия (например, средствами MSOffice) -Осуществить анализ существующего уровня автоматизации, включая техническое обеспечение, информационное обеспечение, программное обеспечение, правовое обеспечение, организационно-методическое обеспечения; -Проанализировать полученный отчет об обследовании деятельности предприятия и внести предложения по автоматизации документооборота, усовершенствовании информационных процессов;	8	
	-Проведение интервью с руководителем (заказчиком) и документирование требований к разрабатываемому проекту. -Составить документ-концепцию проекта. -Разработать техническое задание с учетом, полученных данных.	10	
	-Построить контекстную диаграмму программной системы в нотации IDEF0. -Построить диаграмму-декомпозицию первого уровня в нотации IDEF0. -Построить декомпозицию третьего уровня в нотации DFD.	20	
	-Создать динамическую модель программной системы. Построить диаграммы: вариантов использования, кооперации, деятельности, состояний. -Создать статическую модель программной системы. Построить диаграмму классов.	20	
	- Разработать интерфейс проекта с учетом требований, прописанных в техническом задании. - Согласовать интерфейс проекта с руководителем, при необходимости внести коррективы.	20	
	- Написать программный код системы. Обеспечить полную функциональность приложения. - Провести проверку программного кода.	22	
	- Выбрать методы структурного тестирования программной системы - Провести тестирование и отладку программной системы.	18	
	- Разработать файл «Справка» с использованием специализированных прикладных программ. - Составить «руководство пользователя».	12	
	Отчет по практике. Дневник. Аттестационный лист. Характеристика.	6	
Итого		144	

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА НА ПРАКТИКЕ

Заключение предприятия о работе студента за период практики (навыки, охват работы, качество, активность, дисциплина)

[illegible]

Заполняется администрацией предприятия и удостоверяется **подписью и печатью.**