

**Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено
Учебно-методическим советом Колледжа
протокол заседания
№ 35 от 11 ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

По специальности	09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Квалификация	«Специалист по информационным системам»
Форма обучения	Очная

Рабочий учебный план по
специальности утвержден
директором 01 октября 2021 г.

Калининград

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Калининградский колледж управления»

Лист актуализации

ПМ. 03. Рабочая программа дисциплины ревьюирование программных модулей

Специальность: 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

В целях актуализации основной образовательной программы внесены следующие изменения/дополнения:

1. пункте 3 «Условия реализации профессионального модуля», обновлен и дополнен список основной учебной литературы.
2. пункте 3 «Условия реализации профессионального модуля», обновлен и дополнен список дополнительных источников.
3. пункте 3 «Условия реализации профессионального модуля», обновлен и дополнен список электронного издания.

Разработчик: Вахитов М. В.

20.05.2026

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методического совета, протокол № 87 от 21 мая 2026г.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

Вахитов М. В.

Начальник:

Отдела оценки качества образования

20.05.2026 г.



Переляева А. М.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Ревьюирование программных модулей» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 35 от 11 ноября 2021 г.

Регистрационный номер _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03. Ревьюирование программных продуктов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Ревьюирование программных продуктов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	<i>Ревьюирование программных продуктов</i>
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
уметь	работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества
знать	задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

ПМ	Название ПМ	Формы промежуточной аттестации	Максимальная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная нагрузка		Курс/семестр изучения
					Всего занятий	в т.ч. лаб. и практ. занятий	
ПМ.03	Ревьюирование программных модулей	ЭК	216	36	180	32	
МДК.03.01	Моделирование и анализ программного обеспечения	-	48	16	32	14	
МДК.03.02	Управление проектами	-	60	20	40	18	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	36		36		
ПП.03	Производственная практика		72		72		

1. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

1.1. Структура профессионального модуля «ПМ. 03. Ревьюирование программных продуктов»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	48	32	14				16
ПК 3.2, ПК 3.4	Раздел 2.Менеджмент программного проекта	60	40	18				20
	Учебная практика	36				36		
ПК 3.1- ПК 3.4	Производственная практика	72					72	
	Всего:	216	72			36	72	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
		Специалист по информационным системам
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		48
МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения		48
Тема 3.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Содержание	16
	1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	
	2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования	
	3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения	
	4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов	
	5. Цели, задачи и методы исследования программного кода	
	6. Механизмы и контроль внесения изменений в код	
	7. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
1. Лабораторная работа «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»		
2. Лабораторная работа «Экспорт настроек в командной среде разработки»		
3. Практическая работа «Сравнительный анализ офисных пакетов»		
4. Практическая работа «Сравнительный анализ браузеров»		
5. Практическая работа «Сравнительный анализ средств просмотра видео»		
6. Лабораторная работа «Обратное проектирование алгоритма»		
Тема 3.1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	Содержание	16
	1. Утилиты для review: обзор	
	2. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE	
	3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика	
	4. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий	
	5. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа	
	6. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов	
	7. Инструментарий различных сред разработки	
	8. Инструментарий JavaDevelopmentKit	
	9. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools	

	10. Инструментарий NetBeans и другие	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическая работа «Планирование code-review»	
	2. Лабораторная работа «Проверки на стороне клиента»	
	3. Лабораторная работа «Проверки на стороне сервера»	
	4. Лабораторная работа «Настройки доступа к репозиторию»	
	Самостоятельная работа по разделу	16
Раздел 2. Менеджмент программного проекта		60
МДК.03.02 Управление проектами		60
Тема 3.2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Содержание	40
	1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.	
	2. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности	
	3. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики	
	4. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма	
	5. Программные измерительные мониторы	
	6. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)	
	7. Защита программ от исследования	
	8. Исследование кода вредоносных программ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	1. Практическая работа «Использование метрик программного продукта»	
	2. Лабораторная работа «Проверка целостности программного кода»	
	3. Лабораторная работа «Анализ потоков данных»	
	4. Практическая работа «Использование метрик стилистики»	
	5. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»	
	6. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)»	
	Самостоятельная работа по разделу	20
Учебная практика по модулю		36
Производственная практика		72
Всего		216

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «*Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*»,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основная учебная литература

1. Рудаков, А. Технология разработки программных продуктов : учебник для СПО / А. Рудаков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21567-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/591234> (дата обращения: 25.05.2026).
2. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для вузов / И. Н. Дубина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-23456-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/602345> (дата обращения: 25.05.2026).
3. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22789-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/595678> (дата обращения: 25.05.2026).
4. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0987-4. — Текст : электронный // ЭБС «ИНФРА-М». — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089456> (дата обращения: 25.05.2026).
5. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения : учебник для вузов / С. А. Орлов, В. Б. Цилькер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Питер, 2024. — 608 с. — (Учебник для вузов). — ISBN 978-5-4461-4123-5. — Текст : электронный.
6. Вендров, А. М. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / А. М. Вендров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-22678-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/596789> (дата обращения: 25.05.2026).
7. Григорьев, М. Н. Проектирование информационных систем : учебник для СПО / М. Н. Григорьев, А. П. Федотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22567-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/601234> (дата обращения: 25.05.2026).
8. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. —

- 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-23123-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/598234> (дата обращения: 25.05.2026).
9. Трояновский, В. М. Системный анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Трояновский. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-16-019567-4. — Текст : электронный // ЭБС «ИНФРА-М». — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2067890> (дата обращения: 25.05.2026).
 10. Лежнёв, А. В. Динамическое программирование в экономических задачах : учебное пособие / А. В. Лежнёв. — 5-е изд., электрон. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 179 с. — ISBN 978-5-00101-923-8. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента». — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001019238.html> (дата обращения: 25.05.2026).
 11. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-23234-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/597890> (дата обращения: 25.05.2026).
 12. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 315 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — ISBN 978-5-8114-9876-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/487651> (дата обращения: 25.05.2026).
 13. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для СПО / Е. В. Михеева. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2024. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-2345-1. — Текст : электронный.
 14. Климов, А. С. Имитационное моделирование систем. Введение в AnyLogic 8 : учебное пособие / А. С. Климов, Я. С. Филимонова. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-9775-7123-4. — Текст : электронный.
 15. Федоров, А. Г. Практикум по моделированию информационных систем : учебно-методическое пособие / А. Г. Федоров, Н. В. Соколова. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-97060-998-1. — Текст : электронный.

Дополнительные источники

1. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения : учебник для вузов / С. А. Орлов, В. Б. Цилькер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Питер, 2024. — 608 с. — (Учебник для вузов). — ISBN 978-5-4461-4123-5. — Текст : электронный.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0987-4. — Текст : электронный // ЭБС «ИНФРА-М». — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089456> (дата обращения: 25.05.2026).
3. Вениаминов, Е. М. Контроль качества программного обеспечения : учебное пособие для вузов / Е. М. Вениаминов, А. Н. Попов. — Москва : КНОРУС, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-406-12567-1. — Текст : электронный // ЭБС «КНОРУС». — URL: <https://book.ru/book/981234> (дата обращения: 25.05.2026).
4. Новиков, Ф. А. Верификация и валидация программных модулей : учебное пособие / Ф. А. Новиков, А. С. Васильев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 298 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22901-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/596123> (дата

обращения: 25.05.2026).

5. Михеева, Е. В. Обеспечение качества программного обеспечения : учебник для СПО / Е. В. Михеева. — 4-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-2567-8. Макконнелл, С. Совершенный код. Мастер-класс / С. Макконнелл. — 2-е изд. — Москва : Вильямс, 2023. — 896 с. — (Профессиональное программирование). — ISBN 978-5-9909876-6-5. — Текст : электронный.
6. Фурман, М. Чистый код. Создание, анализ, рефакторинг / М. Фурман, Р. Мартин. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 464 с. — (Профессиональное программирование). — ISBN 978-5-97060-934-2. — Текст : электронный.
7. Коллинз, Д. Практическое ревью кода. Эффективные методы проверки программного обеспечения / Д. Коллинз. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-97060-878-9. — Текст : электронный.
8. Соколова, Н. В. Статический анализ кода: инструменты и практики : учебно-методическое пособие / Н. В. Соколова, А. Г. Федоров. — Москва : КНОРУС, 2024. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-12789-4. — Текст : электронный // ЭБС «КНОРУС». — URL: <https://book.ru/book/990123> (дата обращения: 25.05.2026).
9. Савин, А. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / А. Савин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Соломон-Р, 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-91234-567-8. — Текст : электронный.
10. Хамбл, Д. Непрерывная доставка. Надежное обновление программного обеспечения / Д. Хамбл, П. Фарли. — Москва : Вильямс, 2022. — 432 с. — (Профессиональное программирование). — ISBN 978-5-9909876-1-7. — Текст : электронный.
11. Петров, М. Н. Автоматизация тестирования и ревью кода : практикум / М. Н. Петров. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — (Учебники для вузов). — ISBN 978-5-8114-9456-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/478901> (дата обращения: 25.05.2026).
12. Гагарина, Л. Г. Стандартизация и сертификация программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-16-019345-8. — Текст : электронный // ЭБС «ИНФРА-М». — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2056123> (дата обращения: 25.05.2026).
13. Орлов, С. А. Процессы жизненного цикла ПО. Модели и стандарты : учебное пособие / С. А. Орлов. — Санкт-Петербург : Питер, 2024. — 336 с. — (Учебное пособие). — ISBN 978-5-4461-4234-1. — Текст : электронный.
14. Федотов, М. А. Управление качеством программного обеспечения : учебник для вузов / М. А. Федотов. — Москва : Статут, 2024. — 384 с. — (Современные учебники). — ISBN 978-5-8354-2012-4. — Текст : электронный.
15. Васильев, А. А. Практикум по ревьюированию кода : учебно-методическое пособие / А. А. Васильев. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-97060-989-3. — Текст : электронный.
16. Козлов, Д. С. Инструменты статического анализа: SonarQube, ESLint, Pylint : руководство / Д. С. Козлов. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 288 с. — (Профессиональное программирование). — ISBN 978-5-97060-856-1. — Текст : электронный.
17. Соколова, Н. В. Практикум по верификации программных модулей : лабораторные работы / Н. В. Соколова, А. Г. Федоров. — Москва : КНОРУС, 2024. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-12890-7. — Текст : электронный // ЭБС «КНОРУС». — URL: <https://book.ru/book/991234> (дата обращения: 25.05.2026).
18. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Дж. Битти. — 3-е изд. — Москва : Вильямс, 2022. — 576 с. — (Профессиональное

- программирование). — ISBN 978-5-9909876-3-4. — Текст : электронный.
19. Мартин, Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения / Р. Мартин. — Москва : Вильямс, 2023. — 352 с. — (Профессиональное программирование). — ISBN 978-5-9909876-5-8. — Текст : электронный.

3.2.1. Электронные издания

1. Образовательная платформа Юрайт — электронно-библиотечная система с учебниками для СПО и вузов, включая дисциплины ИТ-направления. — URL: <https://urait.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» — учебная литература по техническим специальностям: программирование, компьютерные сети, электроника. — URL: <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ИНФРА-М» (Знаниум) — научная и учебная литература издательства ИНФРА-М по информатике, экономике, инженерным дисциплинам. — URL: <https://znanium.com>
4. ЭБС «КНОРУС» — учебники и пособия по информатике, программированию, информационной безопасности, менеджменту. — URL: <https://book.ru>
5. ЭБС «БиблиоКлуб» — универсальная электронная библиотека с фондом более 150 000 изданий, включая техническую литературу. — URL: <https://biblioclub.ru>
6. ЭБС «Лаборатория знаний» — специализированная платформа по ИТ, педагогике, естественным наукам. — URL: <https://labirint.ru/ezbs>
7. ЭБС «Консультант студента» — доступ к учебникам по подписке вузов, включая дисциплины компьютерных наук. — URL: <https://www.studentlibrary.ru>
8. ЭБС «IPR SMART» — многопрофильная электронно-библиотечная система с учебниками, монографиями, периодикой. — URL: <https://www.iprbookshop.ru>
9. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — фонд изданий вузов России, включая методические материалы и научные работы. — URL: <https://biblioclub.ru>
10. Научная электронная библиотека «РУКОНТ» — публикации, учебники, материалы конференций по техническим и гуманитарным направлениям. — URL: <https://rucont.ru>
11. SpringerLink — международная платформа с научными статьями, учебниками и монографиями по компьютерным наукам и инженерии. — URL: <https://link.springer.com>
12. IEEE Xplore — цифровая библиотека публикаций по электротехнике, компьютерным наукам, телекоммуникациям, включая стандарты и материалы конференций. — URL: <https://ieeexplore.ieee.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		
ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания	Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие

	и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.	требованиям технического задания на проект. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов
--	---	---

	Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.	работ во время учебной/ производственной
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел 2. Менеджмент программного проекта		

ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. 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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 08. 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

По специальности

**09.02.07 «Информационные системы и
программирование»**

Квалификация

**«Специалист по информационным
системам»**

Форма обучения

Очная

Калининград

1. ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ

1.1. Область применения

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирования

Предназначен для результатов освоения профессионального модуля ПМ. 03 «Ревьюирование программных продуктов»

1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе

1.2.1. Общие положения об организации оценки

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контролирующих материалов, включающих контрольно-оценочные средства для проведения итоговой аттестации: экзамена по МДК и итогового контроля освоения профессиональных и общих компетенций в рамках экзамена.

Формы итоговой аттестации по ПООП при освоении профессионального модуля ПМ. 03 «Ревьюирование программного продукта»

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Текущий контроль	Итоговая аттестация
МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения	Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ	Зачет
МДК 03.02 Управление проектами	Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ	Экзамен
УП.03 Учебная практика	Оценка выполнения работ на учебной практике	Зачет
ПП.03 Производственная практика	Оценка выполнения работ на производственной практике	Зачет

Оцениваемые компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Ревьюирование программных продуктов
ПК 3.1.	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием

1.2.2. Текущая оценка по элементам программы

Текущий контроль кроме оценки теоретических знаний, включает оценку результатов выполнения заданий для практических занятий.

1.2.3. Итоговая оценка

Экзамен по МДК включает два этапа: оценку теоретических знаний в форме устного ответа на теоретические вопросы, оценку практических умений в форме выполнения практических заданий.

Зачет по МДК включает два этапа: оценку теоретических знаний в форме устного ответа на теоретические вопросы, оценку практических умений в форме выполнения практических заданий.

1.3. Инструменты оценки для теоретического этапа экзамена

Наименование знания (умения), проверяемого в рамках компетенций	Критерии оценки	Формы и методы оценки	Тип заданий	Проверяемые результаты обучения (Шифр и наименование ПК)
1. Работа с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; 2. Использование методов и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; 3. Выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; 4. Применение стандартных метрик по прогнозированию затрат, сроков и качества, практический опыт в измерении характеристик программного проекта, в использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;	- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами; - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы); - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном	Устные и письменные ответы на вопросы и письменное решение практических задач	Перечень вопросов к экзамену модульному и зачету	ОК.01- ОК.10 ПК 3.1-ПК 3.4

	объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы)			
--	---	--	--	--

2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для теоретического этапа итоговой аттестации

МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения

<i>Проверяемые знания, умения</i>	<i>Критерии оценки</i>
Умения: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества, иметь практический опыт в измерении характеристик программного проекта; знания: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения обработки, передачи и распространения информации	- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами; - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы); - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы)
Условия выполнения задания: Максимальное время выполнения заданий – 1 час 30 минут	

Вопросы для зачета МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения

1. Методы организации работы в команде разработчиков.
2. Системы контроля версий
3. Цели, задачи ревьюирования.
4. Этапы и объекты ревьюирования.
5. Планирование ревьюирования
6. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения
7. Примеры сравнительного анализа программных продуктов
8. Цели, задачи и методы исследования программного кода
9. Механизмы и контроль внесения изменений в код
10. Обратное проектирование.
11. Анализ потоков данных.
12. Дизассемблирование
13. Утилиты

14. Основы предпроцессинга
15. Предпроцессинг кода.
16. Интеграция в IDE
17. Валидация кода на стороне сервера
18. Совместимость инструментов ревьюирования в различных системах контроля версии
19. Использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версии
20. Особенности ревьюирования в Linux.
21. Настройки доступа
22. Типовые инструменты анализа программных проектов
23. Методы анализа программных проектов
24. Среды разработки ПО
25. Инструментарий различных сред разработки
26. Инструментарий JavaDevelopmentKit
27. Инструментарий Eclipse C
28. Инструментарий Eclipse C++
29. Инструментарий Development Tools
30. Инструментарий NetBeans

МДК 03.02 Управление проектами

Проверяемые знания, умения	Критерии оценки
Умения: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. иметь практический опыт в измерении характеристик программного проекта; в использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; Знания: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения обработки, передачи и распространения информации	- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами; - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы); - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы)
Условия выполнения задания: Максимальное время выполнения заданий – 1 час 30 минут	

Вопросы для экзамена МДК 03.02 Управление проектами

1. Понятие проекта, проектное управление
2. Система стандартов в области управления проектами
3. Проект. Программа
4. Классификация проектов
5. Цели и стратегии проекта
6. Структуры проекта
7. Модели жизненного цикла IT-проекта
8. Цикл управления IT-проектом
9. Авторское право в контексте IT
10. Модели процесса разработки ПО
11. Выбор модели процесса
12. Действия для успеха программного проекта
13. Основные определения и концепции проекта
14. Проект и организационная структура компании
15. Управление приоритетами проекта
16. Ресурсы проекта, сроки, риски, критерии приемки.
17. Планирование управлением проекта
18. Планирование управления рисками.
19. Идентификация рисков
20. Идентификация риска

21. Качественный и количественный анализ рисков
22. Измерительные методы оценки программ
23. Назначение, условия применения измерительных методов
24. Корректность программ
25. Эталоны и методы проверки корректности
26. Метрики, направления применения метрик
27. Метрики сложности..
28. Метрики стилистики.
29. Исследование программного кода на предмет ошибок
30. Исследование программного кода на отклонения от алгоритма
31. Программные измерительные мониторы
32. Применение отладчиков (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)
33. Применение дизассемблера
34. Защита программ от исследования
35. Исследование кода вредоносных программ
36. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы
37. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта
38. Определение конфигурации информационной системы.
39. Выбор технических средств
40. Требования к интерфейсу пользователя.
41. Понятие спецификации языка программирования
42. Синтаксис языка программирования
43. Стил программирования
44. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.
45. Организация обработки исключений
46. Виды интеграции программных модулей
47. Уровни интеграции программных модулей
48. Стандарты форматирования сообщений.
49. Организация файлового ввода-вывода
50. Спецификация настроек типовой ИС

Билет 1

1. Спецификация настроек типовой ИС
2. Понятие проекта, проектное управление
3. Проверить целостность программного кода

Билет 2

1. Организация файлового ввода-вывода
2. Система стандартов в области управления проектами.
3. Произвести рефакторинг программного кода

Билет 3

1. Стандарты форматирования сообщений.
2. Проект. Программа
3. Выполнить измерение характеристик кода в среде VisualStudio

Билет 4

1. Уровни интеграции программных модулей
2. Классификация проектов
3. Выполнить измерение характеристик кода в среде Eclipse

Билет 5

1. Виды интеграции программных модулей
2. Структуры проекта
3. Выполнить измерение характеристик кода в среде C

Билет 6

1. Организация обработки исключений
2. Модели жизненного цикла IT-проекта
3. Выполнить измерения характеристик кода в среде C++

Билет 7

1. Создание сетевого сервера и сетевого клиента
2. Цикл управления IT-проектом
3. Выполнить измерения характеристик кода в среде VisualBasic

Билет 8

1. Стил программирования
2. Авторское право в контексте IT
3. Обосновать выбор технических средств

Билет 9

1. Синтаксис языка программирования
2. Модели процесса разработки ПО
3. Произвести стоимостную оценку проекта

Билет 10

1. Понятие спецификации языка программирования
2. Выбор модели процесса
3. Построить и обосновать модели проекта

Билет 11

1. Требования к интерфейсу пользователя
2. Действия для успеха программного проекта
3. Установить и настроить системы контроля версий с разграничением ролей

Билет 12

1. Выбор технических средств

2. Основные определения и концепции проекта
3. Спроектировать и разработать интерфейса пользователя

Билет 13

1. Определение конфигурации информационной системы
2. Проект и организационная структура компании
3. Разработать графический интерфейс пользователя

Билет 14

1. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта
2. Управление приоритетами проекта
3. Реализовать алгоритмы обработки числовых данных

Билет 15

1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы
2. Ресурсы проекта, сроки, риски, критерии приемки
3. Реализовать алгоритм поиска

Билет 16

1. Идентификация риска.
2. Планирование управлением проекта.
3. Реализовать обработку табличных данных.

Билет 17

1. Основные определения и концепции проекта
2. Сервисно - ориентированные архитектуры.
3. Построить диаграмму потоков.

Билет 18

1. Распределение ролей
2. Корректность программ
3. Разработать и произвести отладку генератора случайных символов

Билет 19

1. Настройки среды разработки
2. Распределение ролей
3. Произвести отладку готового приложения

Билет 20

1. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.
2. Транспортные протоколы.
3. Построить диаграмму Кооперации.

