

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

специалист по информационным системам

Форма обучения

очная

Разработчики профессионального модуля:

ФИО	Должность	Подпись
Михайличенко Жанна Вальтеровна	преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Кузниченко Марина Анатольевна	преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
<i>Сергеев Викторий Александрович</i>	<i>Генеральный директор ООО "Амико прикладных"</i>	



СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	5
3 Структура и содержание профессионального модуля	6
4 Условия реализации профессионального модуля	11
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля - является частью ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Ревьюирование программных продуктов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Программа профессионального модуля ПМ.03 «Ревьюирование программных продуктов» соответствует ФГОС СПО и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателей региона, с учетом требований международных стандартов WorldSkills и профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н.

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт в:

- 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 деятельностей программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего 228 часов, в том числе:

- на освоение МДК – 112 часов (106 часов – во взаимодействии с преподавателем, 2 часа - самостоятельная работа, консультации – 2 часа);
- учебная практика - 36 часов (1 неделя);
- производственная практика - 72 часа (2 недели);
- промежуточная аттестация – 4 часа;
- квалификационный экзамен – 8 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Ревьюирование программных продуктов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Консультаций	Учебная	Производственная		
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1.- ПК 3.4.	<i>Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</i>	46	43	14	1			1	2
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1.- ПК 3.4.	<i>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</i>	66	63	30	1			1	2
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1.- ПК 3.4.	<i>Учебная практика</i>	36				36			
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1.- ПК 3.4.	<i>Производственная практика</i>	72					72		
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1.- ПК 3.4.	<i>Экзамен (квалификационный)</i>	8							8
	<i>Всего:</i>	228	106	44	2	36	72	2	12

3.2 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	Объём в часах
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		
МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения		46
Тема 3.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Содержание	24
	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 лабораторных работ	8
	1. Создание и изучение возможностей репозитория проекта	
	2. Экспорт настроек в командной среде разработки	
	3. Сравнительный анализ офисных пакетов	
	4. Сравнительный анализ браузеров	
5. Сравнительный анализ средств просмотра видео		
6. Обратное проектирование алгоритма		
Тема 3.1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	Содержание	19
	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 лабораторных работ	
	1. Планирование code-review	6
	2. Проверки на стороне клиента	
	3. Проверки на стороне сервера	
	4. Настройки доступа к репозиторию	
	Самостоятельная работа	1
Консультация		1
Промежуточная аттестация		2
Раздел 2. Менеджмент программного проекта		
МДК.03.02 Управление проектами		66
Тема 3.2.1 Основные понятия управления проектами	Содержание	10
	1. Основные понятия управления проектами. Специфика управления проектами в сфере ИТ	
	2. Обзор стандартов управления проектами	
	3. Обзор методологий управления и внедрения ИТ-решений	
	4. Определение ЖЦ проекта и продукта ИТ-проекта. Модели жизненного цикла проекта.	
	5. Обоснование проекта. Критерии успешности программного проекта.	
	6. Устав и содержание проекта.	
В том числе лабораторных работ	2	
1. Разработка устава проекта		
Тема 3.2.2 Инициация и планирование проекта	Содержание	
	1. Управление приоритетами проектов	
	2. Концепция проекта: название, цели, результаты, допущения и ограничения	

	3. Концепция проекта: ресурсы, сроки, риски, критерии приёмки, обоснование полезности	22	
	4. Обзор программного обеспечения для управления проектом		
	5. Иерархическая структура работ проекта. Календарный план проекта. Диаграмма Ганта		
	6. Роли в проекте. Закрепление функций и полномочий в проекте. Матрица ответственности		
	7. Определение стоимости проекта. Методы оценки стоимости. Смета расходов		
	8. Определение рисков проекта. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Мониторинг и контроль рисков		
	В том числе лабораторных работ		12
	1. Разработка календарного плана		
2. Разработка матрица ответственности. Закрепление функций и полномочий в проект			
3. Определение стоимости проекта. Смета расходов			
4. Определение рисков проекта. Качественный анализ рисков			
5. Количественный анализ рисков			
6. Оценка трудоемкости и сроков разработки проекта. Оценка проекта			
Тема 3.2.3 Формирование команды	Содержание	6	
	1. Лидерство и управление		
	2. Правильные люди		
	3. Мотивация и эффективное взаимодействие. Методы организации работы в команде проекта		
	4. Деловая игра: «Создание физического дизайна. Зависимость результата от командных условий»		
	5. Деловая игра: «Зависимость финансового результата от качества совместно проделанной работы»		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 3.2.4 Управление реализацией проекта	Содержание	24	
	1. Управление содержанием проекта		
	2. Управление сроками проекта		
	3. Управления стоимостью проекта		
	4. Управления рисками проекта		

	5. Управление качеством проекта	
	6. Управления коммуникациями проекта	
	7. Управления трудовыми ресурсами проекта	
	8. Управления интеграцией проекта	
	9. Завершение проекта. Постаудит проекта	
	В том числе лабораторных работ	
	1. Оптимизация плана проекта. Выравнивание загрузки ресурсов	
	2. Анализ и оптимизация плана работ	
	3. Анализ критических параметров проекта	
	4. Создание отчётов по проекту	
	5. Выполнение и защита индивидуального задания	16
Консультация		1
Промежуточная аттестация		2
Учебная практика по модулю		36
Производственная практика		72
Всего		228

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащённой аудиторной маркерной доской, учебной мебелью, наглядными пособиями, компьютерами (10), автоматизированным рабочим местом преподавателя, переносным проектором, стационарным экраном, лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

4.2 Перечень рекомендуемых учебных печатных и электронных изданий и информационных ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Царьков И.Н., Математические модели управления проектами : учебник / И.Н. Царьков ; предисловие В.М. Аньшина. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 514 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d5d3b8c63992.94229617. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872356>
2. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами : учебник / Ю.П. Ехлаков ; - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 217 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-86889-723-8 ; То же [Электронный ресурс]. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=480634
3. Рыбалова, Е.А. Управление проектами : учебно-методическое пособие / Е.А. Рыбалова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. - 149 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480899> (17.08.2019).
4. Матвеева, Л.Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 227 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2239-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241>
5. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>
6. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530571>
7. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17511-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533227>
8. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей

редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511583>

Дополнительная литература

9. Управление проектами [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Балашов и др.; под общ. ред. Е. М. Роговой. - Москва : Юрайт, 2015. - 383 с. - (Бакалавр. Академический курс) - ISBN 978-5-9916-4810-3.

10. Горбовцов, Г.Я. Управление проектом : учебно-методический комплекс / Г.Я. Горбовцов. - Москва : Евразийский открытый институт, 2009. - 288 с. - ISBN 978-5-374-00215-7 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90748

11. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>

12. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635>

13. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530571>

14. Лаврентьева И.Ю. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/922734>

15. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии [Текст] : учебник для вузов по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер.- 4-е изд. - Москва : Питер, 2012. - 608 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения) - ISBN 978-5-459-01101-2. (38)

16. Архипенков С., Лекции по управлению программными проектами [Электронный ресурс]. - Режим доступа https://ita.sibsubtis.ru/sites/csc.sibsubtis.ru/files/courses/trpo/sw_project_management.pdf

17. Зуб, А. Т. Управление проектами [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. - Москва : Юрайт, 2016. - 422 с. - (Бакалавр. Академический курс) - ISBN 978-5-9916-7320-4.

18. Управление проектом [Текст] : Основы проектного управления: учебник для вузов / под ред. М. Л. Разу.- 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : КноРус, 2011. - 768 с. - ISBN 978-5-406-00194-3.

19. Васючкова Т. С., Управление проектами с использованием Microsoft Project / Т.С. Васючкова, Н.А. Иванчева, М.А. Держо, Т.П. Пухначева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881>

20. Нугайбеков, Р. А. Корпоративная система управления проектами [Текст]: От методологии к практике / Р. А. Нугайбеков, Д. Г. Максин, А. В. Ляшук. - Москва : Альпина Паблишер, 2015. - 236 с. - ISBN 978-5-9614-5051-4.

Периодические издания

1. Chip с DVD / Чип с DVD
2. LINUX FORMAT (ЛИНУКС ФОРМАТ) + DVD-приложение
3. PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня
4. Вестник компьютерных и информационных технологий
5. Вы и ваш компьютер
6. Журнал сетевых решений/ LAN

5 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).	<p>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 и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Зачёт в форме деловой игры: практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 3.3. Производить исследование созданного	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью	Зачёт в форме собеседования: практическое

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>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.</p>	<p>задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>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.</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		производственной
Раздел модуля 2 Менеджмент программного проекта		
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Интерпретация ре-</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение распознавать задачу/проблему в профессиональной деятельности в различных контекстах; – способность анализировать условия задачи/проблемы, выделять ее составные части; – умение определять этапы решения задачи; – способность составлять план действий; – умение определять необходимые ресурсы; – способность реализовывать составленные план; – умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – знание основных ресурсов и этапов решения задач/проблем в профессиональной деятельности в различных контекстах; – знание структуры плана действий при решении задач/проблем; – знание алгоритма выполнения работ в профессиональной области; знание порядка оценки результата и последствия своих действий при решении задач профессиональной деятельности. 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять задачи поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – умение осуществлять поиск профессионально значимой информации; – способность оценивать практическую значимость результатов поиска; – умение структурировать полученную информацию; – способность применять современные цифровые технологии в решении профессиональных задач; 	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> – умение использовать современное программное обеспечение и различную оргтехнику при выполнении трудовых функций; – способность оформлять результаты поиска; – знание видов информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – знание способов работы с различными источниками информации; – знание приемов структурирования информации; – знание формата оформления результатов поиска; – знание современных цифровых технологий; видов и назначений; – знание современного программного обеспечения, применяемого в профессиональной деятельности; знание видов, назначения и принципа работы оргтехники, используемой в профессиональной деятельности. 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять цель и направления профессионального и личностного развития, самообразования; – способность выстраивать траекторию личностного и профессионального развития, самообразования в различных направлениях, исходя из цели; – умение реализовывать составленный план; – способность выявлять достоинства и недостатки коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – умение определять необходимые ресурсы, источники финансирования; – способность рассчитывать размер выплат по процентным ставкам кредитования; – умение определять инвестиционную привлекательность в коммерческих идеях в рамках профессиональной деятельности; – способность разрабатывать и оформлять бизнес-план; 	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> – умение презентовать бизнес-план; – знание направления профессионального и личностного развития, самообразования; – знание способов реализации плана личностного и профессионального развития, самообразования; – знание основ предпринимательской деятельности; – знание основ финансовой грамотности; – знание правил разработки бизнес-плана; <p>знание порядка составления презентации.</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> – умение организовывать работу коллектива, команды; – способность распределять работу в коллективе/команде в соответствии с заданной ситуацией с учетом индивидуальных особенностей и способностей участников; – умение эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – знание психологических основ работы в коллективе/команде; – знание психологических особенностей различных типов личности; – знание основ проектной деятельности; <p>знание приемов межличностного общения.</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – умение грамотно излагать мысли в устной и/или письменной виде на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста; – знание особенностей социального и культурного контекста; – знание норм литературного языка и делового стиля; <p>знание правил оформления документов и построения устных сообщений.</p>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	<ul style="list-style-type: none"> – умение демонстрировать гражданскую позицию активного и ответственного члена российского общества; – способность осознавать свои конституционные права и обязанности; – умение уважать закон и порядок; 	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> – способность осознанно принимать традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – знание сущности гражданской позиции члена российского общества; – знание конституционных прав и обязанностей гражданина РФ; знание традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – умение выполнять должностные обязанности с соблюдением правил охраны труда и пожарной безопасности; – способность демонстрировать адекватное поведение в экстренных и неординарных ситуациях в соответствии со стандартами, нормами и правилами поведения; – знание должностных обязанностей техника (электромонтера); знание стандартов, норм и правил поведения в экстренных и неординарных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> – умение выполнять комплекс упражнений производственной гимнастики; – способность применять различные средства и приемы профилактики перенапряжения, характерного для работы стоя и/или сидя; – знание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – знание основ здорового образа жизни; – знание условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для работающих сидя и стоя; – знание комплекса упражнений производственной гимнастики для работающих сидя и стоя; знание средств и приемов профилактики перенапряжения.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	<ul style="list-style-type: none"> – умение получать информацию путем чтения специальной литературы на государственном и иностранном языке; 	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> – способность понимать содержание профессиональной документации на иностранном языке; – умение применять сведения, полученные из профессиональной документации на государственном и иностранном языке при выполнении основных видов деятельности; – знание лексического минимума, необходимого для понимания профессиональной документации на иностранном языке; – знание терминологии в рамках своей специальности; – знание правил чтения текстов профессиональной направленности на иностранном языке; – знание основных грамматических явлений, характерных для письменной профессиональной речи на иностранном языке; <p>знание особенностей научного и делового стиля.</p>	