

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование
профиль подготовки:технический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
Председатель ПЦК: Е.А. Баткова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
О. С. Макарова

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03Ревьюирование программных модулей составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, рег. № 1547 от 09.12.2016г., на основе методических рекомендаций Центра профессионального образования Самарской области «Формирование общих компетенций, обучающихся по программам довузовского профессионального образования» от 2011г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Е.А. Баткова
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»
(место работы)

руководитель ОП
(занимаемая должность)

И.С. Корнева
(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Ревьюирование программных модулей

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **ревьюирование программных модулей** 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.

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;
- в 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;

- *использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества*
- *проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки*

знать:

- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельности программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;
- *характеристики программного проекта.*

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

объем образовательной нагрузки обучающегося **622** часа,
в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **394** часа;

объем самостоятельной работы обучающегося **18** часов;

учебной практики – **108** часов;

производственной практики – **108** часов;

экзамен (квалификационный) – **12** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование общих компетенций
ПК 2.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 2.2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 2.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 2.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
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 языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4,	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	196	196	88						
ПК 2.2, ПК 2.4,	Раздел 2. Менеджмент программного проекта	198	198	80	20					
ПК 2.1 – ПК 2.4	Учебная практика	108						108		
ПК 2.1 – ПК 2.4	Производственная практика	108							108	
	Экзамен (квалификационный)	12								
	Всего:	622	394	168	20			108	108	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		196	
МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения		196	
Тема 1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Содержание	88	
	1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий		2
	2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования		2
	3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения		2
	4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов		2
	5. Цели, задачи и методы исследования программного кода		2
	6. Механизмы и контроль внесения изменений в код		2
	7. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование		2
	Практические занятия 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	42	
	1. Создание и изучение возможностей репозитория проекта		
	2. Экспорт настроек в командной среде разработки		
	3. Выполнение индивидуального задания		
	4. Сравнительный анализ офисных пакетов		
	5. Выполнение индивидуального задания		
	6. Сравнительный анализ браузеров		
	7. Выполнение индивидуального задания		
	8. Сравнительный анализ средств просмотра видео		
	9. Выполнение индивидуального задания		
10. Методы исследования программного кода			
11. Выполнение индивидуального задания			

	12.	Выбор критериев сравнения		
	13.	Выполнение индивидуального задания		
	14.	Представление результатов сравнения		
	15.	Выполнение индивидуального задания		
	16.	Обратное проектирование алгоритма		
	17.	Выполнение индивидуального задания		
	18.	Обратное проектирование		
	19.	Выполнение индивидуального задания		
	20.	Дизассемблирование		
	21.	Выполнение индивидуального задания		
Тема 1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	Содержание		100	
	1	Утилиты для review: обзор		2
	2.	Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE		2
	3	Валидация кода на стороне сервера и разработчика		2
	4.	Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий		2
	5.	Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа		2
	6.	Типовые инструменты и методы анализа программных проектов		2
	7.	Инструментарий различных сред разработки		2
	8.	Инструментарий JavaDevelopmentKit		2
	9.	Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools		2
	10.	Инструментарий NetBeansи другие	2	
	Практические занятия 22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44		46	
	1	Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE		
2.	Выполнение индивидуального задания			
3.	Планирование code-review			
4.	Выполнение индивидуального задания			
5.	Проверки на стороне клиента			
6.	Выполнение индивидуального задания			
7	Проверки на стороне сервера			

	8	Выполнение индивидуального задания		
	9	Валидация кода на стороне сервера и разработчика		
	10	Выполнение индивидуального задания		
	11.	Настройки доступа к репозиторию		
	12.	Выполнение индивидуального задания		
	13.	Типовые инструменты и методы анализа программных проектов		
	14.	Выполнение индивидуального задания		
	15.	Инструментарий различных сред разработки		
	16.	Выполнение индивидуального задания		
	17.	Инструментарий JavaDevelopmentKit		
	18.	Выполнение индивидуального задания		
	19.	Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools		
	20.	Выполнение индивидуального задания		
	21.	Инструментарий NetBeans		
	22.	Выполнение индивидуального задания		
	23.	Защита индивидуального задания		
Консультация			2	
Экзамен			6	
Раздел 2. Менеджмент программного проекта			198	
МДК.03.02 Управление проектами			198	
Тема .2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Содержание		170	
	1.	Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.		2
	2.	Корректность программ.		2
	3.	Эталоны и методы проверки корректности		2
	4.	Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики		2
	5.	Исследование программного кода на предмет ошибок.		2
	6.	Исследование программного кода на предмет отклонения от алгоритма.		2
	7.	Программные измерительные мониторы.		2
	8.	Применение отладчиков.		2
	9.	Применение дизассемблера (напримерOllyDbg, WinDbg, IdaPro)		2

10.	Защита программ от исследования.		2
11.	Исследование кода вредоносных программ.		2
Практические занятия 1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24, 25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40		80	
1.	Использование метрик программного продукта		
2.	Проверка целостности программного кода		
3.	Анализ потоков данных		
4.	Использование метрик стилистики		
5.	Выполнение индивидуального задания		
6.	Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio		
7.	Палитра команд VisualStudio		
8.	Выполнение индивидуального задания		
9.	Управление настройками VisualStudio		
10.	Выполнение индивидуального задания		
11.	Управление рабочим пространством VisualStudio		
12.	Выполнение индивидуального задания		
13.	Написание кода VisualStudio		
14.	Выполнение индивидуального задания		
15.	Навигация по проекту VisualStudio		
16.	Выполнение индивидуального задания		
17.	Работа с проектами VisualStudio		
18.	Выполнение индивидуального задания		
19.	Встроенный терминал VisualStudio		
20.	Выполнение индивидуального задания		
21.	Система контроля версий		
22.	Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C)		
23.	Разработка кода в Eclipse C/C++		
24.	Выполнение индивидуального задания		
25.	Анализ разработанного кода		
26.	Выполнение индивидуального задания		
27.	Работа с GNU Debugger – отладчик программ от проекта GNU		

	28. Работа с IDA – дизассемблер и низкоуровневый отладчик для операционных систем семейства Windows и GNU/Linux;		
	29. Выполнение индивидуального задания		
	30. Работа с OllyDbg – бесплатный низкоуровневый отладчик для операционных систем семейства Windows.		
	31. Выполнение индивидуального задания		
	32. Работа с SoftICE – низкоуровневый отладчик для операционных систем семейства Windows		
	33. Работа с Dr. Watson – стандартный отладчик Windows, позволяет создавать дампы памяти		
	34. Выполнение индивидуального задания		
	35. Работа с WinDbg – бесплатный отладчик от корпорации Microsoft.		
	36. Изучение библиотек		
	37. Проверка синтаксиса		
	38. Анализ кода программы		
	39. Защита программ от исследования		
	40. Исследование кода вредоносных программ		
Курсовая работа		20	
Тематика			
Разработка индивидуального проекта			
Разработка структурной диаграммы программного модуля и её описание.			
Разработка программного модуля программы			
Программная реализация тестового приложения.			
Традиционные современные средства программирования			
Консультация		2	
Экзамен		6	
Производственная практика		108	
Виды работ			
Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.			
Создание и изучение возможностей репозитория проекта			
Экспорт настроек в командной среде разработки			
Сравнительный анализ офисных пакетов			

<p>Сравнительный анализ браузеров Сравнительный анализ средств просмотра видео Обратное проектирование алгоритма Планирование code-review Проверки на стороне клиента Проверки на стороне сервера Настройки доступа к репозиторию Использование метрик программного продукта Проверка целостности программного кода Анализ потоков данных Использование метрик стилистики Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.) Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике</p>		
<p>Производственная практика(по профилю специальности) Виды работ Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Создание и изучение возможностей репозитория проекта Экспорт настроек в командной среде разработки Сравнительный анализ офисных пакетов Сравнительный анализ браузеров Сравнительный анализ средств просмотра видео Обратное проектирование алгоритма Планирование code-review Проверки на стороне клиента Проверки на стороне сервера Настройки доступа к репозиторию Использование метрик программного продукта Проверка целостности программного кода Анализ потоков данных Использование метрик стилистики Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio</p>	108	

Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)		
Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике		
Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике		
Экзамен (квалификационный)	12	
Всего	622	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- принтер, сканер, модем;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум.- М.: Юрайт,2016
2. Сергеев Ф.Г., Терегерев В.В. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум.- М.: Юрайт,2017

Дополнительные источники:

1. Афонин А.М. Проектирование экономических и технических систем: Учебное пособие / А.М. Афонин, В.Е. Афонина, Ю.Н. Царегородцев, С.А. Петрова. - М.: Форум, 2011. – - <http://znanium.com/bookread2.php?book=220424>
2. Афонин А.М. Управление проектами: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, С.А. Петрова. - М.: Форум, 2010. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=172350>
3. Афонин А.М. Управление проектами: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, С.А. Петрова. - М.: Форум, 2010. - 184 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=172350>
- 4.3. Общие требования к организации
4. Поташева Г.А. Управление проектами: учеб. пособие / Поташева Г.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. <http://znanium.com/bookread2.php?book=504494>
5. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. / Рудаков А. - Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2014

Интернет-ресурсы:

1. <http://programm.ws/> - Методы и средства инженерии программного обеспечения:

2. [index.php](#) - учебники по программированию
3. <http://www.library.mephi.ru> - портал электронной библиотеки
4. <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/>- интернет-справочник по базам данных
5. <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701iintroductionindatabases.shtml> - интернет-справочник по базам данных
6. <http://www.citforum.ru/> - сайта Центра информационных технологий (Электронный ресурс).

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		
<p>ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).</p>	<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>Экзамен/зачет 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>
<p>ПК3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое 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</p>

	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.	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	Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание

и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	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.	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
---	--	---

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.

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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
ОК 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	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

культурного контекста.		
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.	