

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А. ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Междисциплинарного курса МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
Профессионального модуля ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем

основной профессиональной образовательной программы по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация – программист

РАССМОТРЕНО
предметно-цикловой комиссией
информатики и вычислительной техники
Протокол № ____
от « ____ » _____ 2023 г.
Председатель предметно-цикловой
комиссии _____ Е.А.Плотникова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-производственной работе

Н.А.Константинова
« ____ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора учебно-
методической работе

О.В. Степанова
« ____ » _____ 2023г.

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основании ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация программист (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. №1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции РФ 26.12.2016 г., регистрационный № 44936); примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (зарегистрированной в Федеральном реестре ПООП, регистрационный № 09.02.07-170511).

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А. Демьяненко».

Разработчики: Десненко Зинаида Михайловна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	3
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	10
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация программист, разработанной в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. №1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции РФ 26.12.2016 г., регистрационный № 44936), входящим в укрупненную группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, Список 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.11.2015 г. № 831), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно (частично) с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс входит в состав профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Приступая к изучению МДК обучающийся должен обладать умениями и знаниями, полученными при изучении учебных дисциплин ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования. Изучение МДК становится основой для освоения успешного освоения программы учебной и производственной практики.

1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения:

С целью овладения видом профессиональной деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен

Код	Образовательный результат
Иметь практический опыт:	
ПО1	проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию
ПО2	использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
Уметь:	
У1	выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
У2	уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода
У3	оформлять документацию на программные средства
Знать:	

31	способы оптимизации и приемы рефакторинга
32	основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

1.4 Использование часов вариативной части ОПОП

№п\п	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	1.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	10	Углубление умений и знаний по текущим темам
2	1.2 Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	6	
3	1.3 Документирование	4	
	Итого:	20	

1.5 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

При очной форме обучения:

Всего – 146 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 110 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 96 часов;

объем внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся 12 часов;

промежуточная аттестация 2 часа;

учебной практики 12 часов;

производственной практики 24 часа

При реализации программы учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

Всего 146 часа, включая:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 110 часов, включая:

самостоятельная работа по материалам, размещенным в ЭИОС техникума 44 часа.

вебинар 52 часа.

самостоятельной работы обучающегося –12 часов;

учебная практика 12 часов;

производственная практика 24 часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
	Вид профессиональной деятельности: ВД 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
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 СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч.
		по курсам, семестрам
		3 курс 5 семестр
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	66	66
в том числе:		
практические занятия	30	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		
в том числе:		
подготовка и оформление практических работ, подготовка отчетов, подготовка к дифференцированному зачету		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	2	2
Итого:	68	68

3.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

№ занятия	Разделы и темы	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	Образовательный результат	Форма организации занятий при очной форме обучения*	Форма организации занятий при использовании ЭО, ДОТ**	Обеспечение средствами обучения
1	2	3	4	5	6	7	8
		МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей					
	Раздел 1	Поддержка и тестирование программных модулей	110				
	Тема 1.1	Отладка и тестирование программного обеспечения	46				
1(2)		Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.37-39
2(4)		Основные понятия процесса тестирования	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.37-39
3(6)		Виды ошибок. Методы отладки	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.42-44
4(8)		Методы тестирования	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.45-48
5(10)		Классификация тестирования по уровням	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.48-52

6(12)	Тестирование производительности	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.52-57
7(14)	Регрессионное тестирование	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.57-61
8(16)	Инструменты отладки. Точка останова	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.57-61
9(18)	Быстрые клавиши прерываний. Пошаговая отладка	2	33, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.57-61
10-23 (20-46)	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестирование «белым ящиком» 2. Тестирование «черным ящиком» 3. Модульное тестирование 4. Интеграционное тестирование 5. Разработка и отладка модуля вывода и суммирования элементов массива 6. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла 7. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива 8. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры 9. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов 10. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам 11. Разработка, отладка и оптимизация модуля 	28	ПО1, ПО2, У3, У5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01-10	практическое занятие	вебинар	задания к практическому занятию

		<p>выполнения операций реляционной алгебры над множествами</p> <p>12. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций</p> <p>13. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</p> <p>14. Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами</p>					
	Тема 1.2	Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	26				
24(48)		Спецификация программного модуля. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации	2	34, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.75-81
25(50)		Рефакторинг программного кода. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода	2	34, ОК 01-10, ПК 1.4, ПК 1.5	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.39-44
26(52)		Основные положения теории отладки и тестирования	2	34, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	презентация
27(54)		Термины и определения теории тестирования. Виды ошибок и способы их определения	2	34, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	презентация
28(56)		Виды тестирования. Порядок разработки тестов	2	34, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.45-48
29(58)		Признаки проблемного кода и быстрые способы поиска некачественного кода	2	34, ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	презентация
30(60)		Автоматизация тестирования. Возможности среды разработки для тестирования приложений	2	34, ОК 01-10, ПК 1.4	урок	самостоятельно по	презентация

						материала м ЭИОС	
31-36 (62-72)		<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка системы тестов на основе потока управления 2. Разработка системы тестов на основе потока данных 3. Тестирование программного модуля по ранее определенному сценарию. 4. Тестирование в соответствии с выбранным методом с учетом ограниченных ресурсов испытаний. 5. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. 6. Тестирование с помощью инструментов среды разработки. 	12	ПО1, ПО2, У3, У5, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01-10	практическое занятие	вебинар	задания к практическому занятию
	Тема 1.3	Документирование	24				
37(74)		Средства разработки технической документации	2	ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[1] с.4-10
38(76)		Технологии разработки документов	2	ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[1] с.11-45
39(78)		Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации	2	ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.61-66 Л[1] с.45-77
40(80)		Автоматизация разработки технической документации	2	ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.75-81
41(82)		Автоматизированные средства оформления документации	2	ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам	Л[3] с.82-83

						м ЭИОС	
42(84)		Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	2	ОК 01-10	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л[3] с.83-84
43(96)		<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление плана тестирования программного компонента. 2. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. 3. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. 4. Сценарии тестирования и спецификации тестов для каждого компонента. 5. Отработка стиля программирования. 6. Отработка стиля программирования. 	12	ПО1, ПО2, У3, У6, ПК 1.3, ОК 01-10	практическое занятие	вебинар	задания к практическому занятию
44(98)		Самостоятельная работа. Методы тестирования	2		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	презентация
45(100)		Самостоятельная работа. Методы отладки	2		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	презентация
46(102)		Самостоятельная работа. Инструменты отладки	2		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	презентация
47(104)		Самостоятельная работа. Спецификация программного продукта	2		урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	презентация
48(106)		Самостоятельная работа. Сертификация программного продукта	2		урок	самостоятельно по	презентация

						материала м ЭИОС	
49(108)		Самостоятельная работа. Повторение, обобщение.	2		урок	самостояте льно по материала м ЭИОС	презентация
50(110)		Дифференцированный зачет	2				
		Всего:	68				

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется в лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, которая имеет следующее оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб)
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб)

– проектор и интерактивная доска

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

- Microsoft Windows 7 pro;
- MicrosoftOffice 2013 professionalplus;
- MicrosoftVisio 2010;
- Adobe Photoshop;
- Visual Studio;
- Sql-сервер

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Андреева С. М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов: учеб.. – М.: Академия, 2017. – 272 с.
2. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М.: Издательство Юрайт, 2016 — 206 с. (электронный учебник ЭБС)

Дополнительные источники:

3. Агальцов В. П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 271 с.
4. Баранчиков А. И. Алгоритмы и модели доступа к записям баз данных / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Н. Пылькин. - М.: Гор. линия-Телеком, 2011. - 182 с.
5. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.
6. Голицына О. Л. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.
7. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке `#` : учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с.
8. Кудрявцев К. Я. Создание баз данных: Учебное пособие / Кудрявцев К.Я. - М.: НИЯУ "МИФИ", 2010. - 155 с.
9. Липаев В.В. Документирование сложных программных средств. – М.: СИНТЕГ, 2005. – 124 с.
10. Программирование / Давыдова Н.А., Боровская Е.В., - 3-е изд., (эл.) - М.:БИНОМ. ЛЗ, 2015. - 241 с.
11. Программирование на СИ#: Учебное пособие / Медведев М.А., Медведев А.Н., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 64 с.
12. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. (электронный учебник ЭБС)
13. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский,

В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с.

Электронные ресурсы:

14. Электронная книга о принципах и паттернах проектирования. Рефакторинг. Электронный ресурс. URL: <https://refactoring.guru/ru/design-patterns/prototype> (дата обращения 20.10.2018)
15. Учебники по программированию. Электронный ресурс. URL: <http://programm.ws/index.php> (дата обращения 20.10.2018)
16. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0471-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/225634> (дата обращения 25.12.2018)

4.3 Методические рекомендации по организации изучения междисциплинарного курса

В целях реализации компетентного подхода при преподавании междисциплинарного курса в сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций, обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий. Традиционные формы - теоретическое обучение (лекционные и семинарские занятия), практическое обучение (практическое занятие). Используются современные образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, поиск информации на электронных ресурсах), которые расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы, обучающихся к повышению познавательной активности.

Для обеспечения этих видов работ в междисциплинарном курсе запланировано 108 часов практических занятий.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (решение задач в соответствии с этапом разработки проекта), защиты этапов разработки проектов.

Организация работы студентов по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы регламентируется методическими рекомендациями для обучающихся по организации внеаудиторной самостоятельной работы, рекомендованными протоколом ЭМС №3 от 15.02.18 г.

В качестве промежуточной аттестации запланирован дифференцированный зачет. Реализация междисциплинарного курса предполагает обязательную учебную и производственную практику.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Код	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
ПО1	в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию	отчет по учебной практике
ПО2	использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	отчет по учебной практике
У1	выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	отчет по учебной практике
У2	уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	отчет по учебной практике
У3	оформлять документацию на программные средства	отчет по учебной практике
З1	способы оптимизации и приемы рефакторинга	тестирование
З2	основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	тестирование

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки	зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля; защита отчетов по практическим работам; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами	зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля; защита отчетов по практическим работам; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств;	зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода

	<p>выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода</p>	<p>предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга; защита отчетов по практическим работам; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
--	---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик – обоснованность анализа 	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	практическому опыту	
--	---------------------	--