



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 31.05.2023г. №154-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ

2024г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

по специальности 09.02.07

Протокол № 10

от «16» мая 2024г.

Руководитель ОП В.А. Федотова

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Федотова В.А. – преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В модели процесса разработки программного обеспечения; основных принципах процесса разработки программного обеспечения; основных подходах к интегрированию программных модулей; основах верификации и аттестации программного обеспечения
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объём образовательной нагрузки - 488 часов

из них:

на освоение **МДК 02.01 - 90** часов

на освоение **МДК 02.02 - 86** часов

на освоение **МДК 02.03 - 82** часа

на практики, в том числе:

учебную – **108** часов

производственную – **108** часов

промежуточная аттестация – **14** часов,

в том числе:

консультации – **6** часов

экзамен по модулю – **6** часов

ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной учебногo предмета/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объём образовательной программы, состоящий из суммарной учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на самостоятельную работу.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём образовательной нагрузки, час	Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, час					Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Нагрузка по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	90	78	32	0			6	4
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	86	74	34	0			6	4
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. Моделирование в программных системах	82	68	34	0			6	4
ПК 2.1- ПК 2.5 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	108				108			
ПК2.1 – ПК 2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108		
	Экзамен по модулю	14						6	
	Всего:	488	220	100		108	108	24	12

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		90					
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения		78					4
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание учебного материала	26					4
	Основные понятия и определения. Классификация программного обеспечения	1/1	1	1	Лекция-беседа		
	Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ	1/2	1	2	КУ		
	Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Оценка стоимости ошибок	1/3	1	3	Лекция		
	Управление требованиями	1/4	1	4	КУ		
	Оценка качества процессов создания программного обеспечения	1/5	1	5	Лекция		
	Стандарт Capability Maturity Model for Software (CMM)	1/6	2	6	КУ		
	Процесс сертификации программ на базе информации об их использовании	1/7	1	7	Лекция		

Понятие технологии разработки программного обеспечения:	1/8	1	8	КУ		
техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение	1/9	1	9	Лекция		
Модели жизненного цикла (Rational Objectory Process). Жизненный цикл UML	1/10	2	10	КУ		
Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	1/11	2	11	Лекция		
Системы контроля версий.	1/12	2	12	КУ		
Понятие и виды систем контроля версий	1/13	2	13	Лекция		
Работа с системами контроля версий	1/14	2	14	КУ		
Основные подходы к интегрированию программных модулей	1/15	2	15	Лекция		
Основные подходы к интегрированию программных модулей	1/16	2	16	КУ		
Стандарты кодирования	1/17	1	17	Лекция		
Стандарты кодирования	1/18	1	18	КУ	Проверка программного кода на соответствие стандартам кодирования	4
Анализ предметной области	1/19	1	19	ПЗ 1		
Разработка и оформление технического задания	1/20	1	20	ПЗ 1		
Разработка и оформление технического задания	1/21	1	21	ПЗ 2		
Разработка и оформление технического проекта	1/22	1	22	ПЗ 2		
Построение архитектуры программного средства	1/23	1	23	ПЗ 3		
Построение архитектуры программного средства	1/24	1	24	ПЗ 3		
Изучение работы в системе контроля версий	1/25	1	25	ПЗ 4		

	Работа в системе контроля версий	1/26	1	26	ПЗ 4		
Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание учебного материала	30					
	Определение требований к программным продуктам: функциональные и эксплуатационные	1/27	1	27	Лекция		
	Выбор архитектуры программного обеспечения. Структура и формат данных	1/28	1	28	КУ		
	Структура и формат данных	1/29	1	29	Лекция		
	Понятие модуля. Основные характеристики программного модуля	1/30	1	30	КУ		
	Модульная структура программных продуктов. Методы разработки при модульном программировании	1/31	1	31	Лекция		
	Методы разработки при модульном программировании	1/32	1	32	Лекция		
	Анализ требований и определение спецификаций при структурном программировании	1/33	1	33	КУ		
	Словарь терминов.	1/34	1	34	Лекция		
	Диаграммы переходов состояний (SDT)	1/35	1	35			
	Функциональные диаграммы	1/36	1	36	КУ		
	Диаграммы потоков данных (DFD)	1/37	1	37	Лекция		
	Диаграммы сущность-связь	1/38	1	38	КУ		
	Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе. UML и определение прецедентов. Диаграммы вариантов использования	1/39	1	39	Лекция		
	Построение концептуальной модели предметной области	1/40	1	40	КУ		
	Диаграммы классов	1/41	1	41	Лекция		
	Описание поведения системы. Диаграмма последовательностей системы (sequence diagram)	1/42	1	42	Лекция		
	Диаграмма последовательностей системы (sequence diagram)	1/43	1	43	Лекция		

	Диаграммы деятельности (activity diagram)	1/44	1	44	КУ		
	Построение диаграммы Вариантов использования	1/45	2	45	ПЗ 5		
	Построение диаграммы Последовательности	1/46	2	46	ПЗ 5		
	Построение диаграммы Кооперации	1/47	2	47	ПЗ 6		
	Построение диаграммы Кооперации	1/48	2	48	ПЗ 6		
	Построение диаграммы Развертывания	1/49	2	49	ПЗ 7		
	Построение диаграммы Деятельности	1/50	2	50	ПЗ 7		
	Построение диаграммы Деятельности	1/51	2	51	ПЗ 8		
	Построение диаграммы Состояний	1/52	2	52	ПЗ 8		
	Построение диаграммы Классов	1/53	2	53	ПЗ 9		
	Построение диаграммы компонентов	1/54	2	54	ПЗ 9		
	Построение диаграмм потоков данных	1/55	2	55	ПЗ 10		
	Построение диаграмм потоков данных	1/56	2	56	ПЗ 10		
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала	22					
	Цели и задачи и виды тестирования. Тестирование «белого ящика» и «черного ящика»	1/57	2	57	Лекция		
	Порядок разработки тестов. Автоматизация тестирования. Меры и метрики.	1/58	2	58	КУ		
	Тестовое покрытие	1/59	2	59	Лекция		
	Тестовый сценарий, тестовый пакет	1/60	2	60	КУ		
	Модульное тестирование	1/61	2	61	Лекция		
	Интеграционное и системное тестирование	1/62	2	62	Лекция		
	Интеграционное и системное тестирование	1/63	2	63	КУ		
	Эффективность и оптимизация программ	1/64	2	64	Лекция		
	Анализ спецификаций.	1/65	2	65	Лекция		
	Верификация и аттестация программного обеспечения	1/66	2	66	КУ		
	Разработка тестового сценария	1/67	1	67	ПЗ 11		
	Разработка тестового сценария	1/68	1	68	ПЗ 11		
	Оценка необходимого количества тестов	1/69	1	69	ПЗ 12		
	Разработка тестовых пакетов	1/70	1	70	ПЗ 12		
	Разработка тестовых пакетов	1/71	1	71	ПЗ 13		

	Оценка программных средств с помощью метрик	1/72	1	72	ПЗ 13		
	Оценка программных средств с помощью метрик	1/73	1	73	ПЗ 14		
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	1/74	1	74	ПЗ 14		
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	1/75	1	75	ПЗ 15		
	Разработка unit-тестов	1/76	1	76	ПЗ 15		
	Разработка unit-тестов	1/77	1	77	ПЗ 16		
	Разработка unit-тестов	1/78	1	78	ПЗ 16		
	Консультации к экзамену по МДК.02.01	2					
	Промежуточная аттестация – экзамен	6					
Всего по МДК 02.01: объём образовательной нагрузки–90 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем–86 часов, самостоятельной работы –4часа							
Раздел 2 Средства разработки программного обеспечения		86					
МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		74					4
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание учебного материала	32					
	Базовые этапы жизненного цикла информационных систем	1/1	1	1	Лекция		
	Базовые этапы жизненного цикла информационных систем	1/2	1	2	КУ		
	Понятие репозитория проекта, структура проекта	1/3	1	3	Лекция		
	Понятие репозитория проекта, структура	1/4	1	4	КУ		

проекта							
Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	1/5	1	5	Лекция			
Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	1/6	2	6	КУ			
Автоматизация бизнес-процессов	1/7	1	7	Лекция			
Автоматизация бизнес-процессов	1/8	1	8	КУ			
Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	1/9	2	9	Лекция			
Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	1/10	2	10	КУ			
Транспортные протоколы.	1/11	2	11	Лекция			
Транспортные протоколы.	1/12	2	12	КУ			
Стандарты форматирования сообщений	1/13	2	13	Лекция			
Стандарты форматирования сообщений	1/14	2	14	КУ			
Организация работы команды в системе контроля версий	1/15	2	15	Лекция			
Организация работы команды в системе контроля версий	1/16	2	16	КУ			
Разработка структуры проекта	1/17		17	Лекция			
Разработка структуры проекта	1/18	1	18	КУ			
Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	1/19	1	19	ПЗ 1			
Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	1/20	1	20	ПЗ 1			
Разработка проекта на Visual Studio 2019	1/21	1	21	ПЗ 2			
Разработка проекта на Visual Studio 2019	1/22	1	22	ПЗ 2			
Разработка проекта на Visual Studio 2019	1/23	1	23	ПЗ 3			
Разработка проекта на Visual Studio 2019	1/24	1	24	ПЗ 3			
Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	1/25	1	25	ПЗ 4			
Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	1/26	1	26	ПЗ 4			
Параметры импорта в репозиторий	1/27	1	27	ПЗ 5			

	Параметры импорта в репозиторий	1/28	1	28	ПЗ 5		
	Отладка отдельных модулей программного проекта	1/29	1	29	ПЗ 6		
	Отладка отдельных модулей программного проекта	1/30	1	30	ПЗ 6		
	Отладка отдельных модулей программного проекта	1/31	1	31	ПЗ 7		
	Отладка отдельных модулей программного проекта	1/32	1	32	ПЗ 7		
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала	42					4
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы	1/33	2	33	Лекция		
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы	1/34	2	34	КУ		
	Ручное и автоматизированное тестирование.	1/35	2	35	Лекция		
	Ручное и автоматизированное тестирование.	1/36	2	36	КУ		
	Методы и средства организации тестирования	1/37	2	37	Лекция		
	Методы и средства организации тестирования	1/38	2	38	КУ		
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки	1/39	2	39	Лекция		
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки	1/40	2	40	КУ		
	Обработка исключительных ситуаций.	1/41	2	41	Лекция		
	Обработка исключительных ситуаций.	1/42	2	42	КУ		
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	1/43	2	43	Лекция		
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	1/44	2	44	КУ		
	Выявление ошибок системных компонентов	1/45	2	45	Лекция		
	Выявление ошибок системных компонентов	1/46	2	46	КУ		
	Применение отладочных классов в проекте	1/47	2	47	Лекция		
	Применение отладочных классов в проекте	1/48	2	48	КУ		

Базовые принципы построения CASE – средств	1/49	2	49	Лекция		
Базовые принципы построения CASE – средств	1/50	2	50	КУ		
Тестирование интеграции	1/51	2	51	Лекция		
Тестирование интеграции	1/52	2	52	КУ		
Документирование результатов тестирования	1/53	2	53	Лекция		
Документирование результатов тестирования	1/54	2	54	КУ	Ветта-тестирование программ	4
Применение отладочных классов в проекте	1/55	2	55	ПЗ 8		
Применение отладочных классов в проекте	1/56	2	56	ПЗ 8		
Отладка проекта	1/57	2	57	ПЗ 9		
Отладка проекта	1/58	2	58	ПЗ 9		
Инспекция кода модулей проекта	1/59	2	59	ПЗ 10		
Инспекция кода модулей проекта	1/60	2	60	ПЗ 10		
Инспекция кода модулей проекта	1/61	2	61	ПЗ 11		
Инспекция кода модулей проекта	1/62	2	62	ПЗ 11		
Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	1/63	2	63	ПЗ 12		
Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	1/64	2	64	ПЗ 12		
Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	1/65	2	65	ПЗ 13		
Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	1/66	2	66	ПЗ 13		
Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	1/67	1	67	ПЗ 14		
Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	1/68	1	68	ПЗ 14		
Выполнение функционального	1/69	1	69	ПЗ 15		

	тестирования						
	Выполнение функционального тестирования	1/70	1	70	ПЗ 15		
	Тестирование интеграции	1/71	1	71	ПЗ 16		
	Тестирование интеграции	1/72	1	72	ПЗ 16		
	Документирование результатов тестирования	1/73	1	73	ПЗ 17		
	Документирование результатов тестирования	1/74	2	74	ПЗ 17		
	Консультации к экзамену по МДК.02.01	2					
	Промежуточная аттестация – экзамен	6					
Всего по МДК 02.02: объём образовательной нагрузки–86 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем–74 часа, самостоятельной работы –4часа							
Раздел 3. Моделирование в программных системах		82					
МДК.2.3 Математическое моделирование		68					4
Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание учебного материала	46					
	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	1/1	1	1	Лекция		
	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	1/2	1	2	КУ		
	Математические модели, принципы их построения, виды моделей	1/3	1	3	Лекция		
	Математические модели, принципы их построения, виды моделей	1/4	1	4	КУ		
	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия	1/5	1	5	Лекция		

Задачи: классификация, методы решения, граничные условия	1/6	2	6	КУ		
Общий вид и основная задача линейного программирования.	1/7	1	7	Лекция		
Симплекс – метод	1/8	1	8	КУ		
Симплекс – метод	1/9	2	9	Лекция		
Симплекс – метод	1/10	2	10	КУ		
Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	1/11	2	11	Лекция		
Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	1/12	2	12	КУ		
Метод потенциалов	1/13	2	13	Лекция		
Метод потенциалов	1/14	2	14	КУ		
Метод дифференциальных рент	1/15	2	15	Лекция		
Метод дифференциальных рент	1/16	2	16	КУ		
Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге,	1/17		17	Лекция		
выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий	1/18	1	18	КУ		
Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования	1/19	1	19	Лекция		
Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования	1/20	1	20	КУ		
Методы хранения графов в памяти ЭВМ.	1/21	1	21	Лекция		
Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения	1/22	1	22	КУ		
Построение простейших математических моделей.	1/23	1	23	ПЗ 1		
Построение простейших математических моделей.	1/24	1	24	ПЗ 1		
Построение простейших статистических моделей.	1/25	1	25	ПЗ 2		

Построение простейших статистических моделей.	1/26	1	26	ПЗ 2		
Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	1/27	1	27	ПЗ 3		
Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	1/28	1	28	ПЗ 3		
Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	1/29	1	29	ПЗ 4		
Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	1/30	1	30	ПЗ 4		
Решение задач линейного программирования симплекс–методом	1/31	1	31	ПЗ 5		
Решение задач линейного программирования симплекс–методом	1/32	1	32	ПЗ 5		
Решение задач линейного программирования симплекс–методом	1/33	2	33	ПЗ 6		
Решение задач линейного программирования симплекс–методом	1/34	2	34	ПЗ 6		
Нахождение начального решения транспортной задачи.	1/35	2	35	ПЗ 7		
Нахождение начального решения транспортной задачи.	1/36	2	36	ПЗ 7		
Решение транспортной задачи методом потенциалов	1/37	2	37	ПЗ 8		
Решение транспортной задачи методом потенциалов	1/38	2	38	ПЗ 8		
Решение транспортной задачи методом потенциалов	1/39	2	39	ПЗ 9		
Решение транспортной задачи методом	1/40	2	40	ПЗ 9		

	потенциалов						
	Задача о замене оборудования	1/41	2	41	ПЗ 10		
	Задача о замене оборудования	1/42	2	42	ПЗ 10		
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1/43	2	43	ПЗ 11		
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1/44	2	44	ПЗ 11		
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1/45	2	45	ПЗ 12		
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1/46	2	46	ПЗ 12		
Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	Содержание учебного материала	22					4
	Системы массового обслуживания (СМО): понятия, примеры, модели	1/47	2	47	Лекция		
	Системы массового обслуживания (СМО): понятия, примеры, модели	1/48	2	48	КУ		
	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс	1/49	2	49	Лекция		
	Марковский процесс	1/50	2	50	КУ		
	Граф состояний, поток событий, вероятность состояния	1/51	2	51	Лекция		
	Уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний	1/52	2	52	КУ		
	СМО с ожиданием (очередью), одноканальные СМО	1/53	2	53	Лекция		
	СМО с ожиданием (очередью), одноканальные СМО	1/54	2	54	КУ		
	Многоканальная СМО с ожиданиями. СМО с отказами	1/55	2	55	Лекция		
	Многоканальная СМО с ожиданиями. СМО с отказами	1/56	2	56	КУ		
	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия,	1/57	2	57	Лекция	Выбор оптимальног	4

	выигрыш, проигрыш, ход					о решения с помощью дерева решений	
	Личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	1/58	2	58	КУ		
	Решение задач массового обслуживания	1/59	2	59	ПЗ13		
	Решение задач массового обслуживания	1/60	2	60	ПЗ13		
	Решение задач массового обслуживания	1/61	2	61	ПЗ14		
	Решение задач массового обслуживания	1/62	2	62	ПЗ14		
	Решение матричной игры графическим методом	1/63	2	63	ПЗ15		
	Решение матричной игры графическим методом	1/64	2	64	ПЗ15		
	Решение матричной игры графическим методом	1/65	2	65	ПЗ16		
	Решение матричной игры графическим методом	1/66	2	66	ПЗ16		
	Решение матричной игры графическим методом	1/67	1	67	ПЗ17		
	Решение матричной игры графическим методом	1/68	1	68	ПЗ17		
	Консультации к экзамену по МДК.02.01	4					
	Промежуточная аттестация – экзамен	6					
Всего по МДК 02.03: объём образовательной нагрузки– 82 часа, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем–78 часов, самостоятельной работы –4часа							
	Учебная практика (содержание в рабочей программе практики)	108					
	Производственная практика (содержание в рабочей программе практики)	108					
	Консультации к экзамену по ПМ.02	8					
	Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	6					

**Всего по ПМ.02: объём образовательной нагрузки—488 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем—476 часа,
самостоятельной работы – 12 часов**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Программирования в компьютерных системах».

Оборудование учебного кабинета:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;

Проектор и экран;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Основные источники:

1. Вичугова А.А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2018. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66387.html> (дата обращения: 02.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л.Г.Гагагина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под. ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. – (Среднее специальное образование)
3. Горлач Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация: учебное пособие – 2-е изд., стер. / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. – СПб. Издательство «Лань», 2018. – 392 с.
4. Добролюбов В.В. Методические указания и задание на контрольную работу по дисциплине Технологии разработки программных комплексов и CASE-средства / составители В.В. Добролюбов, А.А. Андрюков, В.Н. Максименко. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 37 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/63365.html> (дата обращения: 02.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Зализняк В.Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с.

6. Куликова Т.А. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений : учебное пособие (лабораторный практикум) / Т.А. Куликова, Н.А. Поддубная. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99423.html> (дата обращения: 02.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Титов В.А. Разработка WEB-сайта средствами языка HTML : учебное пособие / В.А. Титов, Г.И. Пещеров. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-9500469-3-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80643.html> (дата обращения: 02.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Дополнительные источники

1. Мазалов В. В. Математическая теория игр и приложения : учебное пособие / В.В. Мазалов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 448 с..

2. Павский В.А. Теория массового обслуживания : учебное пособие / В.А. Павский; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2008. – 116 с.

Интернет-ресурсы:

1. Математическое моделирование и краевые задачи. Издание Самарского государственного технического университета. Код доступа

<http://www.mathnet.ru/>

http://archive.phtml?jrnid=mmkz&wshow=contents&option_lang=rus

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Образовательное учреждение обязано ежегодно обновлять содержание программы профессионального модуля в части, установленной учебным

заведением; содержание методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Для закрепления знаний и формирования умений спланированы лабораторные и практические работы. Выполнение курсовых проектов рассматривается как вид учебной работы по профессиональному модулю и реализуется в пределах времени, отведенного на ее изучение.

Для приобретения практического опыта при изучении профессионального модуля планируется учебная и производственная практика, которые реализуются концентрированно в несколько периодов.

Учебная практика предполагает выполнение видов работ и направлена на:

- формирование у студентов практических профессиональных умений;
- приобретение первоначального практического опыта, для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;

Учебную практику планируется проводить в учебных кабинетах и лабораториях образовательного учреждения. Учебная практика проводится преподавателями профессионального модуля и дисциплин профессионального цикла. Производственную практику планируется проводить в организациях по профилю специальности на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Каждого обучающегося необходимо обеспечить:

- доступом к базам данных и библиотечным фондам печатных и электронных изданий основной и дополнительной учебной литературы по темам профессионального модуля, изданной за последние 5 лет;
- доступом к сети Интернет во время самостоятельной подготовки;
- доступом к справочно-библиографическим и периодическим изданиям;
- доступом для оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями;
- доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин «Информационные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии».

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 4.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 4.4 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 4.4 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по рабочей программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать	Оценка «отлично» - разработан и	Экзамен/зачет в

<p>требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»-</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за дея-</p>

	<p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>тельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по

обеспечения	<p>минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

различным контекстам.	эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
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	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
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.	