



*Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской  
рыбопромышленный колледж» федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
"Астраханский государственный технический университет"  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована  
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля**

**ПМ.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

**для специальности**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)  
(базовая подготовка)**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (базовой подготовки) и примерной основной образовательной программы для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (базовая подготовка), а также с учетом профессионального стандарта Слесарь-ремонтник промышленного оборудования.

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы)	преподаватель  (занимаемая должность)	<i><b>Е.А. Горбанева</b></i>  (инициалы, фамилия)
--	---	---

**Эксперты от работодателя:**

ООО «ИнТехПрод»	заместитель директора	<i><b>А.Х.-Х. Нугманов</b></i>
ЗАО «Современная быстрая кухня»	главный инженер	<i><b>М.В. Горюнов</b></i>
ООО КФ «Карон»  (место работы)	заместитель директора по техническим вопросам (занимаемая должность)	<i><b>М.В. Золин</b></i>  (инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии механических дисциплин от «31» августа 2023 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /М.Н.Курьлева

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023 года

Заведующая механическим отделением \_\_\_\_\_ /И.П. Голмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023 года

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ /А.Ю. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>23</b>
<b>5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРИ ВОСПИТАНИИ</b>	<b>26</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЯТЬ РАЗРАБОТКУ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 гармонизаций 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результатом освоения программы профессионального модуля является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

Код	Наименование результата воспитания
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, переоснащать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.
ЛР 23	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
<b>ПК 1.1</b>	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
<b>ПК 1.2</b>	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
<b>ПК 1.3</b>	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
<b>ПК 1.4</b>	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
	разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;
	проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
	формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;
уметь	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;
	выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
	создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
	разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;
	использовать методику построения виртуальной модели;
	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации
	использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;
	проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;
	проводить оценку функциональности компонентов;
	использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;
	оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;
	читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
знать	современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации;

зации;
критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;
теоретические основы моделирования;
назначения и области применения элементов систем автоматизации;
содержания и правила оформления технических заданий на проектирование;
методики построения виртуальных моделей;
программное обеспечение для построения виртуальных моделей;
методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;
функциональное назначение элементов систем автоматизации;
основы технической диагностики средств автоматизации;
основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации;
состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;
служебное назначение и конструктивно-технологические признаки разрабатываемых элементов систем автоматизации;
требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 346 ч.:

из них на освоение МДК 01.01 - 124 ч., в том числе  
лекции, уроки – 88 ч.,  
практические занятия – 16 ч.,  
курсовая работа – 30 ч.,  
самостоятельная работа – 10ч.,  
консультации – 4 ч.;  
промежуточная аттестация в форме экзамена - 6 ч.

на освоение МДК 01.02 - 108 ч., в том числе  
лекции, уроки –42 ч.,  
практические занятия –20 ч.,  
курсовая работа – 30 ч.,  
самостоятельная работа – 8 ч.,  
консультации – 2 ч.;  
промежуточная аттестация в форме экзамена - 6 ч.

Учебная практика УП 01.01 – 36 часов

Производственная практика ПП 01.01 – 72 часа

Экзамен по профессиональному модулю ПМ 01.ЭК - 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ. 01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.												
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем												
			Максимальная	Обучение по МДК										Практики	
				Всего	В том числе				Лабораторные работы и практические занятия	Курсовые работы (проекты)	Промежуточная аттестация (экзамены)	Самостоятельной работы	Консультаций		
					Лекции, уроки, в том числе зачет	Теоретическое обучение	Промежуточная аттестация (зачет)	Учебная						Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Выбор программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	124	124	104	88	86	2	16	0	6	10	4	36		
ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2. Моделирование элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.	108	108	92	42	40	2	20	30	6	8	2	72		
	Самостоятельная	18									18				

	работа													
	Консультации	6										6		
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4 ОК 01-07, ОК 09	Учебная практика, часов	36											36	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01-07, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72												72
	Промежуточная аттестация – экзамен по ПМ 01.ЭК	6								6				
	<b>Всего:</b>	<b>340</b>	<b>232</b>	196	130	126	4	36	30	18	18	6	<b>36</b>	<b>72</b>



**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b>		<b>124</b>
<b>Раздел 1. Выбор программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b>		<b>104</b>
<b>Тема 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>50</b>
	Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование. Правила оформления технических заданий на проектирование систем автоматизации.	3
	Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации. Обзор отечественного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации.	3
	Назначение и область применения элементов систем автоматизации. Обзор элементов систем автоматизации отечественного производства.	3
	Теоретические основы моделирования. Моделирование систем автоматизации.	3
	Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. Выбор современного программного обеспечения в сфере промышленности.	3
	Выбор современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. Современные среды моделирования систем автоматизации в промышленности.	3
	Классификация программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. Классификация программного обеспечения для моделирования систем автоматизации в промышленности.	3
	Оптимизация выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. Оптимальный выбор современного программного обеспечения для моделирования систем автоматизации в промышленности.	3
	Адаптация выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации к конкретному технологическому процессу. Адаптивный выбор современного программного обеспечения для моделирования систем автоматизации процессов промышленности.	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	Анализ целей разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. Цели разработки и тестирования моделей систем автоматизации в промышленности.	3
	Процедура анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. Анализ решений при выборе программного обеспечения для разработки моделей систем автоматизации в промышленности.	2
	Принятие решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. Выбор программного обеспечения для разработки моделей систем автоматизации в промышленности.	2
	Анализ технологий для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. Технологии выбора программного обеспечения для моделирования систем автоматизации в промышленности.	2
	Сравнительный анализ программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. Сравнительный анализ программного обеспечения для моделирования систем автоматизации в промышленности.	2
	Формирование требований к программному обеспечению в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. Требования к программному обеспечению для моделирования систем автоматизации в промышленности.	2
	Оптимизация требований к программному обеспечению в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. Оптимальны требования к программному обеспечению для моделирования систем автоматизации в промышленности.	1
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>
	<b>Практическая работа № 1.</b>	2
	Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации.	
	<b>Практическая работа № 2.</b>	2
	Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	
	<b>Практическая работа № 3.</b>	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	Осуществление адаптации выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации к конкретному технологическому процессу.	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Осуществление оптимизации выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. Контрольная работа	2
	<b>Практическая работа № 5.</b> Осуществление процедуры принятия решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации. Контрольная работа	2
<b>Тема 1.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>38</b>
	Критерии применения элементов систем автоматизации. Критерии применения элементов систем автоматизации в промышленности. Методики построения виртуальных моделей. Построение виртуальных моделей систем автоматизации.	2
	Программное обеспечение для построения виртуальных моделей. Программы для моделирования систем автоматизации.	2
	Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации. Моделирование отдельных элементов систем автоматизации промышленности.	2
	Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем. Разработка и внедрение управляющих программ для тестирования моделей систем автоматизации в промышленности.	2
	Разработка виртуальной модели автоматической системы регулирования расхода на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. Виртуальная модель автоматической системы регулирования расхода в промышленности.	3
	Разработка виртуальной модели автоматической системы регулирования давления на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. Виртуальная модель автоматической системы регулирования давления в промышленности.	3
	Разработка виртуальной модели автоматической системы регулирования температуры на основе вы-	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	бранного программного обеспечения и технического задания. Виртуальная модель автоматической системы регулирования температуры в промышленности.	
	Разработка виртуальной модели автоматической системы регулирования уровня на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. Виртуальная модель автоматической системы регулирования уровня в промышленности.	3
	Анализ виртуальной модели автоматической системы регулирования расхода на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. Анализ виртуальной модели автоматической системы регулирования расхода в промышленности.	3
	Анализ виртуальной модели автоматической системы регулирования давления на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. Анализ виртуальной модели автоматической системы регулирования давления в промышленности.	3
	Анализ виртуальной модели автоматической системы регулирования температуры на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. Анализ виртуальной модели автоматической системы регулирования температуры в промышленности.	3
	Анализ виртуальной модели автоматической системы регулирования уровня на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. Анализ виртуальной модели автоматической системы регулирования уровня в промышленности.	3
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	<b>Практическая работа № 6.</b> Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)	2
	<b>Практическая работа № 7.</b> Разработка виртуальной модели системы автоматизации процесса ректификации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)	2
	<b>Практическая работа № 8.</b> Разработка виртуальной модели системы автоматизации процесса абсорбции на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – си-	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	стемы) Зачетное занятие	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>
	<b>Консультации</b>	<b>4</b>
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Виды работ по учебной практике</b> Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания. Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования		<b>36</b>
	<b>МДК. 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.</b>	<b>108</b>
	<b>Раздел 2. Моделирование элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.</b>	<b>92</b>
<b>Тема 2.1. Проведение вир-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>62</b>

<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
<b>туального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</b>	<p>Функциональное назначение элементов систем автоматизации. Типы функций элементов систем автоматизации.</p> <p>Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации. Применение систем автоматизации в промышленности.</p> <p>Основы технической диагностики средств автоматизации. Диагностика средств автоматизации в промышленности.</p> <p>Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации. Оптимизация систем автоматизации в промышленности.</p> <p>Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). Использование CALS-технологий в промышленности.</p> <p>Виртуальное тестирование модели автоматической системы регулирования расхода для оценки функциональности компонентов системы. Тестирование модели автоматической системы регулирования расхода в промышленности.</p> <p>Виртуальное тестирование модели автоматической системы регулирования давления для оценки функциональности компонентов системы. Тестирование модели автоматической системы регулирования давления в промышленности.</p> <p>Виртуальное тестирование модели автоматической системы регулирования температуры для оценки функциональности компонентов системы. Тестирование модели автоматической системы регулирования температуры в промышленности.</p>	42

<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
	<p>Виртуальное тестирование модели автоматической системы регулирования уровня для оценки функциональности компонентов системы. Тестирование модели автоматической системы регулирования уровня в промышленности.</p> <p>Анализ результатов виртуального тестирования модели автоматической системы регулирования расхода для оценки функциональности компонентов системы. Анализ результатов виртуального тестирования модели автоматической системы регулирования расхода в промышленности.</p> <p>Анализ результатов виртуального тестирования модели автоматической системы регулирования давления для оценки функциональности компонентов системы. Анализ результатов виртуального тестирования модели автоматической системы регулирования давления в промышленности.</p> <p>Анализ результатов виртуального тестирования модели автоматической системы регулирования температуры для оценки функциональности компонентов системы. Анализ результатов виртуального тестирования модели автоматической системы регулирования температуры в промышленности.</p> <p>Анализ результатов виртуального тестирования модели автоматической системы регулирования уровня для оценки функциональности компонентов системы. Анализ результатов виртуального тестирования модели автоматической системы регулирования уровня в промышленности.</p> <p>Оценка функциональности компонентов автоматической системы регулирования расхода на основе виртуального тестирования модели системы. Оценка функциональности компонентов автоматической системы регулирования расхода в промышленности.</p> <p>Оценка функциональности компонентов автоматической системы регулирования давления на основе виртуального тестирования модели системы. Оценка функциональности компонентов автоматической системы регулирования давления в промышленности.</p> <p>Оценка функциональности компонентов автоматической системы регулирования температуры на основе виртуального тестирования модели системы. Оценка функциональности компонентов автоматической системы регулирования температуры в промышленности.</p> <p>Оценка функциональности компонентов автоматической системы регулирования уровня на основе виртуального тестирования модели системы. Оценка функциональности компонентов автоматической системы регулирования уровня в промышленности.</p> <p>Анализ проблем функциональности компонентов автоматической системы регулирования расхода на основе виртуального тестирования модели системы. Анализ проблем функциональности компонентов автоматической системы регулирования расхода в промышленности.</p>	

<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
	<p>Анализ проблем функциональности компонентов автоматической системы регулирования давления на основе виртуального тестирования модели системы. Анализ проблем функциональности компонентов автоматической системы регулирования давления в промышленности.</p> <p>Анализ проблем функциональности компонентов автоматической системы регулирования температуры на основе виртуального тестирования модели системы. Анализ проблем функциональности компонентов автоматической системы регулирования температуры в промышленности.</p> <p>Анализ проблем функциональности компонентов автоматической системы регулирования уровня на основе виртуального тестирования модели системы. Анализ проблем функциональности компонентов автоматической системы регулирования уровня в промышленности.</p> <p>Оптимизация функциональности компонентов автоматической системы регулирования расхода на основе виртуального тестирования модели системы. Оптимизация функциональности компонентов автоматической системы регулирования расхода в промышленности.</p> <p>Оптимизация функциональности компонентов автоматической системы регулирования давления на основе виртуального тестирования модели системы. Оптимизация функциональности компонентов автоматической системы регулирования давления в промышленности.</p> <p>Оптимизация функциональности компонентов автоматической системы регулирования температуры на основе виртуального тестирования модели системы. Оптимизация функциональности компонентов автоматической системы регулирования температуры в промышленности.</p> <p>Оптимизация функциональности компонентов автоматической системы регулирования уровня на основе виртуального тестирования модели системы. Оптимизация функциональности компонентов автоматической системы регулирования уровня в промышленности.</p> <p>Адаптация функциональности компонентов автоматической системы регулирования расхода на основе виртуального тестирования модели системы применительно к процессу ректификации. Адаптация функциональности компонентов автоматической системы регулирования расхода в промышленности.</p> <p>Адаптация функциональности компонентов автоматической системы регулирования давления на основе виртуального тестирования модели системы применительно к процессу ректификации. Адаптация функциональности компонентов автоматической системы регулирования давления в промышленности.</p> <p>Адаптация функциональности компонентов автоматической системы регулирования температуры на основе виртуального тестирования модели системы применительно к процессу ректификации. Адаптация функциональности компонентов автоматической системы регулирования температуры в промышленности.</p>	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	Адаптация функциональности компонентов автоматической системы регулирования уровня на основе виртуального тестирования модели системы применительно к процессу ректификации. Адаптация функциональности компонентов автоматической системы регулирования уровня в промышленности. Пути повышения эффективности виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. Повышение эффективности виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации в промышленности. Сравнительный анализ современных достижений в области виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. Современные достижения в области виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации в промышленности.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>
	<b>Практическая работа №9.</b> Проведение виртуального тестирования разработанной модели различных элементов систем автоматизации	2
	<b>Практическая работа №10.</b> Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации	2
	<b>Практическая работа №11.</b> Проведение виртуального тестирования разработанной модели автоматической системы регулирования расхода	2
	<b>Практическая работа №12.</b> Проведение виртуального тестирования разработанной модели автоматической системы регулирования давления	2
	<b>Практическая работа №13.</b> Проведение виртуального тестирования разработанной модели автоматической системы регулирования температуры	2
	<b>Практическая работа №14.</b> Проведение виртуального тестирования разработанной модели автоматической системы регулирования уровня	2
	<b>Практическая работа №15.</b>	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	Оценка функциональности компонентов разработанной модели автоматической системы регулирования расхода	
	<b>Практическая работа №16.</b> Оценка функциональности компонентов разработанной модели автоматической системы регулирования давления	2
	<b>Практическая работа №17.</b> Оценка функциональности компонентов разработанной модели автоматической системы регулирования температуры	2
	<b>Практическая работа №18.</b> Оценка функциональности компонентов разработанной модели автоматической системы регулирования уровня	2
	<b>Курсовая работа</b>	<b>30</b>

<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
	<p>Выбор темы, утверждение плана, основные требования к оформлению курсовой работы</p> <p>Введение. Техническое задание на проектирование системы автоматизации.</p> <p>Выбор программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации.</p> <p>Анализ элементов систем автоматизации отечественного производства.</p> <p>Моделирование систем автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p>Обзор классификации программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.</p> <p>Выполнение оптимизации выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.</p> <p>Построение виртуальной модели автоматической системы регулирования расхода на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>Построение виртуальной модели автоматической системы регулирования давления на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>Построение виртуальной модели автоматической системы регулирования температуры на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>Построение виртуальной модели автоматической системы регулирования уровня на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>Работа с виртуальной моделью автоматической системы регулирования расхода на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>Работа с виртуальной моделью автоматической системы регулирования давления на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>Работа с виртуальной моделью автоматической системы регулирования температуры на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>Работа с виртуальной моделью автоматической системы регулирования уровня на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>	
<b>Тематика курсовых работ</b>	<p>Разработка и компьютерное моделирование отдельных элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>Виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p>	<b>30</b>
<b>Виды работ по производственной практике</b>		<b>72</b>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели для производства Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации для производства Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования, для производства		
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>		<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>346</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1.** Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования, технологии автоматизированного машиностроения; лаборатория автоматизации технологических процессов:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- макеты
- наглядные пособия;
- схемы;
- плакаты.

**Технические средства обучения:** лаборатория «Компьютерного тестирования» (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, аудиторная доска мультимедийная) и «Технических средств» (мультимедийное оборудование).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основная литература:**

1. Автоматизация производства : учебник для СПО / под общ. ред. О. С. Колосова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 291 с. – (Серия : Профессиональное образование).
2. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для СПО / А. С. Акопов. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 389 с. – (Серия: Профессиональное образование).

##### **Дополнительные источники:**

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.
2. Основы автоматики и автоматизация процессов: учеб. пособ. / Р.К. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2013. – 187 с.
3. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / А. А. Старостин, А. В. Лаптева. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 168 с.
4. Автоматика и автоматизация производственных процессов : учеб. пособие / М.С. Волковой. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 145 с.
5. Автоматика: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 284 с. – (Серия: Профессиональное образование).
6. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.
7. Математическое и компьютерное моделирование. Учебное пособие – М.: Мир науки, 2019. – Сетевое издание. Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/50MNNPU19.pdf> – Загл. с экрана.
8. Компьютерное моделирование и инженерный анализ в конструкторско-технологической подготовке производства : учебное пособие / С.В. Лукинских ; М-во науки и высш. обр. РФ. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 168 с.
9. 3D-моделирование и визуализация: учебно-методическое пособие. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2019. – 80 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://avtprom.ru/> – журнал «Автоматизация в промышленности»

2. <https://www.swsys.ru/> – журнал «Программные продукты и системы»
3. <https://moitvvt.ru/> – журнал «Моделирование, оптимизация и информационные технологии»

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Изучению данного модуля предшествует освоение следующих дисциплин: Материаловедение, Технологии автоматизированного машиностроения, Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов является освоение теоретического материала и защита практических занятий.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и осуществляющих руководство практикой: квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

### **3.5. Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении модулю.**

**Работа с наглядным пособием** используется при изучении темы 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания, на занятиях, связанных с изучением имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

**Просмотр и обсуждение видеofilма** используется при изучении темы 1.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания, на занятиях, связанных с разработкой виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

**Упражнения – действия по инструкции** применяются при изучении темы 2.1. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов, на занятиях, связанных с проведением виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

**Решение ситуационных задач** применяется при изучении темы 2.1. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов, на занятиях, связанных с проведением виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

**Проблемный метод** используется по темам: 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; 1.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; 2.1. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

**Деловая игра** используется по темам: 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; 1.2. Разработка

виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; 2.1. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

### **3.6. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

#### **3.6.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

#### **3.6.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации учебной дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

#### **3.6.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **3.6.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов
<p>ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p>	<p>анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</p>	<p>письменная работа, устный опрос, практические занятия, контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен, учебная практика, практика по профилю специальности</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>	<p>разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использует методику построения виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации; использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>	<p>письменная работа, устный опрос, практические занятия, контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен, учебная практика, практика по профилю специальности</p>
<p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p>	<p>проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов; использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального те-</p>	<p>письменная работа, устный опрос, практические занятия, контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен, учебная практика, практика по профилю специальности</p>



<b>Результаты обучения (освоенные ПК)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов</b>
	стирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;	
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читает и понимает чертежи и технологическую документацию;	письменная работа, устный опрос, практические занятия, контрольная работа, дифференцированный зачет, экзамен, учебная практика, практика по профилю специальности

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умеет решать профессиональные задачи в соответствии с конкретными задачами профессиональной деятельности	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Демонстрирует способы поиска информации, методы обработки полученных первоисточников, умение использовать полученную информацию в практике, а также знания в области информационных технологии и их применение в профессиональной деятельности	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Демонстрирует стремление к профессиональному росту, владеет достаточными знаниями в области финансирования и плани-	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеа-

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	рования предпринимательской деятельности	удиторных мероприятий, во время практики
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Демонстрирует способность взаимодействия с коллективом	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Владеет на достаточном уровне средствами устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизаций межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Обладает сформированной гражданской позицией, демонстрирует наличие системы нравственных принципов и общечеловеческих ценностей	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Проявляет заботу об окружающей среде, способность действовать в условиях ЧС	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрирует знания в области оформления профессиональной документации	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРИ ВОСПИТАНИИ

Результаты (освоенные личностные результаты при воспитании)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ЛР 18. Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<p>Участие в исследовательской и проектной работе. Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях. Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики</p>
<p>ЛР 20. Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p>Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве. Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа.</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики</p>
<p>ЛР 21. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.</p>	<p>Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа. Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества.</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики</p>
<p>ЛР 23. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии. Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики</p>