

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
_____ Ефанов А.В.
«_____» _____ 2022 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по практике

Производственная практика

«Преддипломная практика»

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Информационно-управляющие системы
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2022
Реализуется в 8 семестре	

Введение

1. Назначение: фонд оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика» предназначен для оценки знаний обучающихся при освоении ими дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонд включает в себя комплект контрольных заданий на практику.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Преддипломная практика», разработанной в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Разработчик: Болдырев Д.В., доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н., председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., кандидат технических наук, ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Преддипломная практика».

05 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции, индикатора	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ИД-1 _{ук-1} ИД-2 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1}	Сбор информации об уровне автоматизации технологических процессов	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ук-2} ИД-2 _{ук-2} ИД-3 _{ук-2}	Подготовка и защита отчета о прохождении практики	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ук-8} ИД-2 _{ук-8} ИД-3 _{ук-8}	Изучение вопросов экологичности и безопасности производства	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ук-10} ИД-2 _{ук-10} ИД-3 _{ук-10}	Изучение вопросов экономической эффективности системы автоматизации	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{опк-1} ИД-2 _{опк-1} ИД-3 _{опк-1}	Подготовка и защита отчета о прохождении практики	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{опк-2} ИД-2 _{опк-2} ИД-3 _{опк-2}	Сбор информации о технологических процессах и о технологическом оборудовании Сбор информации об уровне автоматизации технологических процессов	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{опк-3} ИД-2 _{опк-3} ИД-3 _{опк-3}	Изучение вопросов экологичности и безопасности производства Изучение вопросов экономической эффективности системы авто-	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику

	матизации				
ИД-1 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5}	Подготовка и защита отчета о прохождении практики	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ОПК-6} ИД-2 _{ОПК-6} ИД-3 _{ОПК-6}	Сбор информации об уровне автоматизации технологических процессов	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ОПК-7} ИД-2 _{ОПК-7} ИД-3 _{ОПК-7}	Изучение вопросов экологичности и безопасности производства	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ОПК-8} ИД-2 _{ОПК-8} ИД-3 _{ОПК-8}	Изучение вопросов экономической эффективности системы автоматизации	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9} ИД-3 _{ОПК-9}	Сбор информации о технологических процессах и о технологическом оборудовании	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ОПК-10} ИД-2 _{ОПК-10} ИД-3 _{ОПК-10}	Изучение вопросов экологичности и безопасности производства	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ОПК-12} ИД-2 _{ОПК-12} ИД-3 _{ОПК-12}	Подготовка и защита отчета о прохождении практики	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ОПК-13} ИД-2 _{ОПК-13} ИД-3 _{ОПК-13}	Подготовка и защита отчета о прохождении практики	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ОПК-14} ИД-2 _{ОПК-14} ИД-3 _{ОПК-14}	Подготовка и защита отчета о прохождении практики	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1}	Подготовка и защита отчета о прохождении практики	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2}	Сбор информации об уровне автоматизации технологиче-	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику

	ских процессов				
ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3} ИД-3 _{ПК-3}	Сбор информации о технологических процессах и о технологическом оборудовании	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику
ИД-1 _{ПК-4} ИД-2 _{ПК-4} ИД-3 _{ПК-4}	Изучение вопросов экономической эффективности системы автоматизации	Собеседование	Промежуточный	Устный	Индивидуальное задание на практику

2 Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора(ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-1} Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Неспособен применять системный подход при анализе проблемной ситуации	Ограниченно применяет системный подход при анализе проблемной ситуации	Применяет системный подход при анализе проблемной ситуации	Профессионально применяет системный подход при анализе проблемной ситуации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Неспособен определять альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации	Неуверенно определяет альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации	Определяет альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации	Профессионально определяет альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-1} Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант ее решения	Неспособен оценивать риски возможных решений проблемы, выбирать оптимальный вариант ее решения	Неуверенно оценивает риски возможных решений проблемы, выбирает оптимальный вариант ее решения	Оценивает риски возможных решений проблемы, выбирает оптимальный вариант ее решения	Профессионально оценивает риски возможных решений проблемы, выбирает оптимальный вариант ее решения
<i>Компетенция:</i> УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				

<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1_{УК-2} Формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач</p>	<p>Неспособен формулировать постановку задач, обеспечивающих достижение цели; прогнозировать ожидаемые результаты решения элементарных задач</p>	<p>Формулирует постановку основных компонентов задач, обеспечивающих достижение цели; неуверенно прогнозирует ожидаемые результаты решения элементарных задач</p>	<p>Формулирует постановку задач, обеспечивающих достижение цели; прогнозирует ожидаемые результаты решения элементарных задач</p>	<p>Профессионально формулирует постановку задач, обеспечивающих достижение цели; качественно прогнозирует ожидаемые результаты решения элементарных задач</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-2_{УК-2} Разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Неспособен анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; выбирать оптимальный способ решения простых задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p>Поверхностно анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; неуверенно выбирает оптимальный способ решения простых задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p>Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; выбирает оптимальный способ решения простых задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p>Глубоко анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; обоснованно выбирает оптимальный способ решения простых задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-3_{УК-2} Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов</p>	<p>Неспособен анализировать простые способы решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; неспособен разрабатывать план работы над проектом автоматизированной системы, обеспечивающим достижение поставленных целей, соблюдение сроков выполнения работ и затрат, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Поверхностно анализирует простые способы решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; разрабатывает общий подход к работе над проектом автоматизированной системы, обеспечивающим достижение поставленных целей, соблюдение сроков выполнения работ и затрат, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Анализирует простые способы решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; разрабатывает план работы над проектом автоматизированной системы, обеспечивающим достижение поставленных целей, соблюдение сроков выполнения работ и затрат, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Глубоко анализирует простые способы решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; профессионально разрабатывает план работы над проектом автоматизированной системы, обеспечивающим достижение поставленных целей, соблюдение сроков выполнения работ и затрат, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования</p>
<p><i>Компетенция:</i> УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>				

<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1_{УК-8} Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p>	<p>Неспособен анализировать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; классифицировать методы защиты населения от опасностей возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p>	<p>Неуверенно анализирует основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; классифицирует методы защиты населения от опасностей возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p>	<p>Анализирует основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; классифицирует методы защиты населения от опасностей возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p>	<p>Профессионально анализирует основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; классифицирует методы защиты населения от опасностей возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-2_{УК-8} Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению</p>	<p>Неспособен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивать собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Неуверенно поддерживает условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивает собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Создает и поддерживает условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивает собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Профессионально создает и поддерживает условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивает собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-3_{УК-8} Использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p>	<p>Неспособен применять базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p>	<p>Неуверенно применяет базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирает методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p>	<p>Применяет базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирает методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p>	<p>Целенаправленно применяет базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирает методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p>
<p><i>Компетенция:</i> УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>				
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1_{УК-10} Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия госу-</p>	<p>Неспособен анализировать основные документы, регламентирующие экономическую жизнь общества; критически оценивать информацию о перспективах экономиче-</p>	<p>Поверхностно анализирует основные документы, регламентирующие экономическую жизнь общества; оценивает информацию о перспективах экономического роста</p>	<p>Анализирует основные документы, регламентирующие экономическую жизнь общества; оценивает информацию о перспективах экономического роста и технологическо-</p>	<p>Глубоко анализирует основные документы, регламентирующие экономическую жизнь общества; критически оценивает информацию о перспективах экономическо-</p>

дарства в экономике	ского роста и технологического развития экономики государства	и технологического развития экономики государства	го развития экономики государства	го роста и технологического развития экономики государства
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-10} Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Неспособен анализировать основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательные, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета; оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты	Поверхностно анализирует основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательные, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета; поверхностно оценивает свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты	Анализирует основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательные, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета; оценивает свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты	Глубоко анализирует основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательные, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета; профессионально оценивает свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-10} Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Неспособен решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования; вести личный бюджет	Неуверенно решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования; ограниченно демонстрирует умение вести личный бюджет	Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования; демонстрирует умение вести личный бюджет	Профессионально решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования; демонстрирует умение вести личный бюджет
<i>Компетенция:</i> ОПК-1. Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-1} Применяет основные законы в области естественнонаучных и инженерных дисциплин	Не понимает основные законы общей естественных наук; не использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов естественных наук при решении профессиональных задач	Поверхностно понимает основные законы общей естественных наук; ограниченно использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов естественных наук при решении профессиональных задач	Понимает основные законы общей естественных наук; использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов естественных наук при решении профессиональных задач	Глубоко понимает основные законы общей естественных наук; профессионально использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов естественных наук при решении профессиональных задач
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-1} Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Демонстрирует незнание математического аппарата описания систем автоматического управления и неумение применять его при решении профессиональных задач	Демонстрирует поверхностное знание математического аппарата описания систем автоматического управления и ограниченное умение применять его при решении профессиональных задач	Демонстрирует знание математического аппарата описания систем автоматического управления и умение применять его при решении профессиональных задач	Демонстрирует глубокое знание математического аппарата описания систем автоматического управления и умение применять его при решении профессиональных задач
Результаты обучения	Неспособен при-	Неуверенно при-	Применяет мето-	Профессионально

по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{опк-1} Проводит теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	меняет методы физико-математического и физико-химического анализа для решения профессиональных задач	меняет методы физико-математического и физико-химического анализа для решения профессиональных задач	ды физико-математического и физико-химического анализа для решения профессиональных задач	применяет методы физико-математического и физико-химического анализа для решения профессиональных задач
<i>Компетенция:</i> ОПК-2. Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{опк-2} Использует основные принципы обработки информации	Неспособен выбирать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Неуверенно выбирает средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Выбирает средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Профессионально выбирает средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{опк-2} Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	Демонстрирует незнание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах	Демонстрирует поверхностное знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах	Демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах	Демонстрирует глубокое знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{опк-2} Решает типовые задачи профессиональной деятельности, связанные с получением, хранением и переработкой информации	Демонстрирует непонимание парадигмы искусственного интеллекта, представления знаний в интеллектуальных системах управления; демонстрировать неспособность применять новые методы решения задач автоматизации технологических процессов и производств; неспособен проводить сравнительный анализ и обоснование выбора модели и средств представления знаний при решении задач автоматизации	Демонстрирует поверхностное знание парадигмы искусственного интеллекта, представления знаний в интеллектуальных системах управления; ограниченно применяет новые методы решения задач автоматизации технологических процессов и производств; неуверенно проводит сравнительный анализ и обосновывание выбор модели и средств представления знаний при решении задач автоматизации	Демонстрирует понимание парадигмы искусственного интеллекта, представления знаний в интеллектуальных системах управления; применяет новые методы решения задач автоматизации технологических процессов и производств; проводит сравнительный анализ и обосновывает выбор модели и средств представления знаний при решении задач автоматизации	Демонстрирует глубокое понимание парадигмы искусственного интеллекта, представления знаний в интеллектуальных системах управления; профессионально применяет новые методы решения задач автоматизации технологических процессов и производств; уверенно проводит сравнительный анализ и обосновывает выбор модели и средств представления знаний при решении задач автоматизации
<i>Компетенция:</i> ОПК-3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{опк-3} Использует нормативные экономические, экологические, социальные и другие	Не соблюдает нормативные экономические, экологические, социальные и другие ограничения при создании средств и систем автома-	Нестрого соблюдает нормативные экономические, экологические, социальные и другие ограничения при создании средств и систем	Соблюдает нормативные экономические, экологические, социальные и другие ограничения при создании средств и систем автома-	Строго соблюдает нормативные экономические, экологические, социальные и другие ограничения при создании средств и систем автома-

ограничения при создании средств и систем автоматизации	тизации	автоматизации	тизации	тизации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-3} Проектирует средства автоматизации с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	Неспособен выбирать методы и средства измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества вещества, показателей качества сырья и материалов	Неуверенно выбирает методы и средства измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества вещества, показателей качества сырья и материалов	Выбирает методы и средства измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества вещества, показателей качества сырья и материалов	Профессионально выбирает методы и средства измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества вещества, показателей качества сырья и материалов
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-3} Проектирует системы автоматизации с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	Неспособен разрабатывать все виды обеспечений автоматизированных систем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	Разрабатывает отдельные виды обеспечений автоматизированных систем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	Разрабатывает все виды обеспечений автоматизированных систем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	Профессионально разрабатывает все виды обеспечений автоматизированных систем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла
<i>Компетенция:</i> ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-5} Использует полную номенклатуру нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Демонстрирует незнание номенклатуры технической документации, необходимой в процессе проектирования автоматизированных систем	Демонстрирует поверхностное знание номенклатуры технической документации, необходимой в процессе проектирования автоматизированных систем	Демонстрирует знание номенклатуры технической документации, необходимой в процессе проектирования автоматизированных систем	Демонстрирует глубокое знание номенклатуры технической документации, необходимой в процессе проектирования автоматизированных систем
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-5} Разрабатывает техническую документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Не соблюдает стандарты, нормы и правила оформления технической документации	Допускает нарушения стандартов, норм и правил оформления технической документации	Соблюдает стандарты, нормы и правила оформления технической документации	Строго соблюдает стандарты, нормы и правила оформления технической документации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-5} Участвует в процессах согласования и утверждения нормативно-технической документации	Демонстрирует отсутствие навыков согласования и утверждения нормативно-технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств	Демонстрирует понимание общей схемы согласования и утверждения нормативно-технической документации	Способен согласовывать и утверждать нормативно-техническую документацию	Способен профессионально согласовывать и утверждать нормативно-техническую документацию
<i>Компетенция:</i> ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных техно-				

сырьевые и энергетические ресурсы без-опасно.	энергетических ресурсов	тических ресурсов с незначительными нарушениями	тических ресурсов	энергетических ресурсов
<i>Компетенция: ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{опк-8} Изучил основы экономики и организации производства.	Демонстрирует незнание основ экономики и организации производства	Демонстрирует поверхностное знание основ экономики и организации производства	Демонстрирует знание основ экономики и организации производства	Демонстрирует глубокое знание основ экономики и организации производства
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{опк-8} Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Демонстрирует неумение анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	Демонстрирует ограниченное умение анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	Демонстрирует умение анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	Профессионально анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{опк-8} Анализирует экономическую эффективность функционирования производственных подразделений.	Демонстрирует неумение анализировать экономическую эффективность функционирования производственных подразделений	Демонстрирует ограниченное умение анализировать экономическую эффективность функционирования производственных подразделений	Демонстрирует умение анализировать экономическую эффективность функционирования производственных подразделений	Профессионально анализирует экономическую эффективность функционирования производственных подразделений
<i>Компетенция: ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{опк-9} Усвоил принципы функционирования технологического оборудования.	Не знает принципы функционирования технологического оборудования	Демонстрирует поверхностное знание принципов функционирования технологического оборудования	Демонстрирует знание принципов функционирования технологического оборудования	Демонстрирует глубокое знание принципов функционирования технологического оборудования
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{опк-9} Усвоил правила эксплуатации технологического оборудования.	Не знает правила эксплуатации технологического оборудования	Демонстрирует поверхностное знание правил эксплуатации технологического оборудования	Демонстрирует знание правил эксплуатации технологического оборудования	Демонстрирует глубокое знание правил эксплуатации технологического оборудования
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{опк-9} Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование.	Неспособен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Демонстрирует ограниченные навыки внедрения и осваивания нового технологического оборудования	Демонстрирует навыки внедрения и осваивания нового технологического оборудования	Демонстрирует профессиональные навыки внедрения и осваивания нового технологического оборудования
<i>Компетенция: ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю):	Демонстрирует незнание основы экологии и про-	Демонстрирует поверхностное знание основы	Демонстрирует знание основы экологии и про-	Демонстрирует глубокое знание основы экологии и

<i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-10} Изучил основы экологии и промышленной безопасности.	мышленной безопасности	экологии и промышленной безопасности	мышленной безопасности	промышленной безопасности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-10} Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах.	Не умеет контролировать и обеспечивать производственную безопасность на рабочих местах	Имеет ограниченные навыки контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах	Имеет навыки контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах	Профессионально контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-10} Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах.	Не умеет контролировать и обеспечивать экологическую безопасность на рабочих местах	Имеет ограниченные навыки контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах	Имеет навыки контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах	Профессионально контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах
Компетенция: ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-12} Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению документации	Не соблюдает требования ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению технической документации	Допускает нарушения требований ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению технической документации	Соблюдает требования ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению технической документации	Строго соблюдает требования ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению технической документации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-12} Публично докладывает о результатах выполненной работы	Неспособен публично докладывать о результатах выполненной работы	Неуверенно докладывает публично о результатах выполненной работы	Способен публично докладывать о результатах выполненной работы	Уверенно докладывает публично о результатах выполненной работы
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-12} Публично презентует результаты выполненной работы	Неспособен публично презентовать результаты выполненной работы	Неуверенно публично презентует результаты выполненной работы	Способен публично презентовать результаты выполненной работы	Уверенно публично презентует результаты выполненной работы
Компетенция: ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-13} Рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации, определяет критерии качества проекта и прини-	Неспособен сформулировать критерии качества проекта и количественно оценить оптимальность принятых проектных решений при расчете и проектировании сред-	Способен частично сформулировать критерии качества проекта и количественно оценить оптимальность принятых проектных решений при расчете и проектировании сред-	Способен сформулировать критерии качества проекта и количественно оценить оптимальность принятых проектных решений при расчете и проектировании сред-	Способен профессионально сформулировать критерии качества проекта и количественно оценить оптимальность принятых проектных решений при расчете и проек-

мает оптимальные проектные решения	ства и системы автоматизации	вании средства и системы автоматизации	ства и системы автоматизации	тировании средства и системы автоматизации
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-13} Применяет современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивает принятие оптимальных конструкторских и производственных решений</p>	<p>Демонстрирует неспособность применять современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивать принятие оптимальных конструкторских и производственных решений; рассчитывать с использованием современных методов параметры средств и систем автоматизации при их проектировании, обеспечивающие оптимальность проектных решений</p>	<p>Демонстрирует ограниченную способность применять современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивать принятие оптимальных конструкторских и производственных решений; рассчитывать с использованием современных методов параметры средств и систем автоматизации при их проектировании, обеспечивающие оптимальность проектных решений</p>	<p>Демонстрирует способность применять современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивать принятие оптимальных конструкторских и производственных решений; рассчитывать с использованием современных методов параметры средств и систем автоматизации при их проектировании, обеспечивающие оптимальность проектных решений</p>	<p>Демонстрирует способность профессионально применять современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивать принятие оптимальных конструкторских и производственных решений; профессионально рассчитывать с использованием современных методов параметры средств и систем автоматизации при их проектировании, обеспечивающие оптимальность проектных решений</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-3_{ОПК-13} Использует современные компьютерные технологии при проектировании средств и систем автоматизации</p>	<p>Не владеет современными программными средствами автоматизированного проектирования средств и систем автоматизации</p>	<p>Ограниченно владеет современными программными средствами автоматизированного проектирования средств и систем автоматизации</p>	<p>Владеет современными программными средствами автоматизированного проектирования средств и систем автоматизации</p>	<p>Профессионально владеет современными программными средствами автоматизированного проектирования средств и систем автоматизации</p>
<p><i>Компетенция:</i> ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>				
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-14} Изучил основы алгоритмизации и программирования</p>	<p>Неспособен использовать основные алгоритмические структуры; не знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков</p>	<p>Неуверенно использует основные алгоритмические структуры; поверхностно знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков</p>	<p>Использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков</p>	<p>Профессионально использует основные алгоритмические структуры; глубоко знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-14} Разрабатывает алгоритмы решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Неспособен использовать стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; не владеет современными</p>	<p>Неуверенно использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; неуверенно использует</p>	<p>Использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства</p>	<p>Профессионально использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; профессионально использует</p>

	методами и средствами разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности	современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности	разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности	зует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-14} Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении задач профессиональной деятельности	Не использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления	Неуверенно использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления	Использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления	Профессионально использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления
<i>Компетенция:</i> ПК-1. Способен исследовать автоматизируемый объект и подготавливать рекомендации по его автоматизации с учетом современного уровня развития профессиональной сферы				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-1} Планирует экспериментальные исследования, составляет научные отчеты и внедряет результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств	Неспособен разрабатывать планы эксперимента в области автоматизации технологических процессов и производств, составлять научные отчеты в соответствии с нормативными требованиями и организует внедрение результатов исследований в практическую деятельность промышленных предприятий и организаций	Неуверенно разрабатывает планы эксперимента в области автоматизации технологических процессов и производств, непрофессионально составляет научные отчеты в соответствии с нормативными требованиями и организует внедрение результатов исследований в практическую деятельность промышленных предприятий и организаций	Разрабатывает планы эксперимента в области автоматизации технологических процессов и производств, составляет научные отчеты в соответствии с нормативными требованиями и организует внедрение результатов исследований в практическую деятельность промышленных предприятий и организаций	Профессионально разрабатывает планы эксперимента в области автоматизации технологических процессов и производств, составляет научные отчеты в соответствии с нормативными требованиями и организует внедрение результатов исследований в практическую деятельность промышленных предприятий и организаций
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-1} Проводит эксперименты по заданным методикам, обрабатывает и анализирует их результаты	Не знает методики проведения эксперимента; неспособен проводить эксперимент по заданным методикам; проводить математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации.	Поверхностно знает методики проведения эксперимента; неуверенно проводит эксперимент по заданным методикам; неуверенно проводит математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации.	Знает методики проведения эксперимента; проводит эксперимент по заданным методикам; проводит математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации.	Глубоко знает методики проведения эксперимента; уверенно проводит эксперимент по заданным методикам; уверенно проводит математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-1} Анализирует научно-техническую	Неспособен выполнять сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зару-	Выполняет частичный сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зару-	Выполняет сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в	Профессионально выполняет сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зару-

информацию, отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств	бежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств	бежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств	области автоматизации технологических процессов и производств	бежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств
<i>Компетенция:</i> ПК-2. Способен участвовать в работах по расчету и проектированию средств и систем автоматизации с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-2} Рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации в соответствии с техническим заданием	Неспособен рассчитывать и проектировать средства и системы автоматизации в соответствии с заранее определенными требованиями	Ограниченно способен рассчитывать и проектировать средства и системы автоматизации в соответствии с заранее определенными требованиями	Способен рассчитывать и проектировать средства и системы автоматизации в соответствии с заранее определенными требованиями	Профессионально рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации в соответствии с заранее определенными требованиями
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-2} Составляет технико-экономическое обоснование проектных работ, оценивает оптимальность принятого проектного решения	Неспособен разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта, доказывающее экономическое или техническое преимущество разрабатываемой системы управления	Неуверенно разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта, доказывающее экономическое или техническое преимущество разрабатываемой системы управления	Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта, доказывающее экономическое или техническое преимущество разрабатываемой системы управления	Профессионально разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта, доказывающее экономическое или техническое преимущество разрабатываемой системы управления
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-2} Выполняет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств и систем управления с использованием современных информационных технологий	Неспособен рассчитывать и проектировать средства и системы управления на основе предварительно собранных и проанализированных исходных данных с использованием современных информационных технологий	Рассчитывает и проектирует элементы средств и фрагменты систем управления на основе предварительно собранных и проанализированных исходных данных с использованием современных информационных технологий	Рассчитывает и проектирует средства и системы управления на основе предварительно собранных и проанализированных исходных данных с использованием современных информационных технологий	Профессионально рассчитывает и проектирует средства и системы управления на основе предварительно собранных и проанализированных исходных данных с использованием современных информационных технологий
<i>Компетенция:</i> ПК-3. Способен использовать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-3} Внедряет на производстве современные методы и средства автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивает ее инновационного потенциала.	Не умеет внедрять на производстве современных методов и средств автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивать ее инновационного потенциала	Демонстрирует ограниченные навыки внедрения на производстве современных методов и средств автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивания ее инновационного потенциала	Демонстрирует навыки внедрения на производстве современных методов и средств автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивания ее инновационного потенциала	Способен внедрять на производстве современные методы и средства автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивать ее инновационного потенциала
Результаты обучения по дисциплине (модулю):	Не умеет осваивать средства и системы автома-	Демонстрирует ограниченное умение осваивать	Демонстрирует умение осваивать средства и систе-	Способен осваивать средства и системы автома-

<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-3} Осваивает средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции.	тизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции	средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции	мы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции	тизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-3} Выполняет работы по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.	Не способен выполнять техническое оснащение рабочих мест, размещение основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.	Имеет ограниченные навыки технического оснащения рабочих мест, размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.	Имеет навыки технического оснащения рабочих мест, размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.	Способен выполнять техническое оснащение рабочих мест, размещение основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.
<i>Компетенция:</i> ПК-4. Способен участвовать в разработке мероприятий по повышению качества продукции, освоению новой техники и технологий, планированию работ по стандартизации и сертификации, организации работ малых коллективов исполнителей				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-4} Использует методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий.	Не умеет применять методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий	Демонстрирует ограниченные навыки применения методов повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий	Демонстрирует навыки применения методов повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий	Умеет применять методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-4} Планирует работы по стандартизации и сертификации продукции.	Не умеет планировать работы по стандартизации и сертификации продукции	Демонстрирует ограниченные навыки планирования работы по стандартизации и сертификации продукции	Демонстрирует навыки планирования работы по стандартизации и сертификации продукции	Умеет планировать работы по стандартизации и сертификации продукции
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-4} Организует работу малых коллективов исполнителей.	Не умеет организовывать работу малых коллективов исполнителей	Демонстрирует ограниченные навыки организации работы малых коллективов исполнителей	Демонстрирует навыки организации работы малых коллективов исполнителей	Умеет организовывать работу малых коллективов исполнителей

3. Оценочные средства по преддипломной практике

3.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ИД-1 _{УК-1}	Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода.	Задание 1	Изучить жизненный цикл продукции, выпускаемой предприятием.
		Задание 2	Изучить структуру управления предприятием.

		Задание 3	Изучить правила функционирования аппарата управления промышленного предприятия.
ИД-1 ук-8	Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности, классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий.	Задание 1	Изучить правила обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности
		Задание 2	Изучить классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера
		Задание 3	Изучить принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий.
ИД-1 ук-10	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Задание 1	Изучить базовые принципы функционирования предприятия и его экономического развития
ИД-2 ук-10	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	Задание 1	Изучить методы личного экономического и финансового планирования, применяемые на предприятии.
ИД-3 ук-10	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Задание 1	Изучить инструменты для управления личными финансами сотрудников предприятия.
		Задание 3	Изучить способы оценки экономических и финансовых рисков.
ИД-1 опк-1	Применяет основные законы в области естественнонаучных и инженерных дисциплин.	Задание 1	Изучить методы математического анализа поведения объекта управления.
ИД-1 опк-2	Использует основные принципы обработки информации.	Задание 1	Изучить основные принципы обработки информации о технологическом объекте.
ИД-2 опк-2	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	Задание 1	Изучить основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемые на предприятии.
ИД-3 опк-2	Решает типовые задачи профессиональной деятельности, связанные с получением, хранением и переработкой информации.	Задание 1	Изучить типовые информационные задачи, решаемые на предприятии.
ИД-1 опк-3	Использует нормативные экономические, экологические, социальные и другие ограничения при создании средств и систем автоматизации.	Задание 1	Изучить нормативные экономические, экологические, социальные и другие ограничения при создании средств и систем автоматизации.
ИД-2 опк-3	Проектирует средства автоматизации с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.	Задание 1	Изучить правила применения экономических, экологических, социальных и других ограничений при проектировании средств автоматизации.
ИД-3 опк-3	Проектирует системы автоматизации с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.	Задание 1	Изучить правила применения экономических, экологических, социальных и других ограничений при проектировании систем автоматизации.
ИД-1 опк-5	Использует полную номенклатуру нормативно-технической	Задание 1	Изучить номенклатуру нормативно-технической документации, применяе-

	документации, связанной с профессиональной деятельностью.		мой на предприятии.
ИД-2 _{ОПК-5}	Разрабатывает техническую документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Задание 1	Изучить стандарты, нормы и правила разработки технологической и нормативно-технической документации.
ИД-3 _{ОПК-5}	Участствует в процессах согласования и утверждения нормативно-технической документации.	Задание 1	Изучить правила согласования и утверждения технологической и нормативно-технической документации.
ИД-1 _{ОПК-6}	Использует источники, принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации	Задание 1	Собрать информацию об основном и вспомогательном оборудовании
		Задание 2	Собрать информацию об основных технологических процессах на предприятии.
		Задание 3	Собрать информацию о контролируемых и регулируемых технологических параметрах.
		Задание 4	Собрать информацию об уровне автоматизации основных технологических процессах на предприятии.
		Задание 5	Собрать информацию об используемых средствах автоматизации.
ИД-2 _{ОПК-6}	Анализирует, систематизирует и обобщает информацию о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации	Задание 1	Изучить способы совершенствования систем автоматического управления технологическим процессом.
ИД-1 _{ОПК-7}	Использует сырьевые и энергетические ресурсы рационально.	Задание 1	Изучить принципы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.
ИД-2 _{ОПК-7}	Использует сырьевые и энергетические ресурсы экологично.	Задание 1	Изучить принципы экологичного использования сырьевых и энергетических ресурсов.
ИД-3 _{ОПК-7}	Использует сырьевые и энергетические ресурсы безопасно.	Задание 1	Изучить принципы безопасного использования сырьевых и энергетических ресурсов.
ИД-1 _{ОПК-8}	Изучил основы экономики и организации производства.	Задание 1	Изучить основы экономики и организации производства.
ИД-2 _{ОПК-8}	Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Задание 1	Изучить методики оценки затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.
ИД-3 _{ОПК-8}	Анализирует экономическую эффективность функционирования производственных подразделений.	Задание 1	Изучить методики оценки экономической эффективности систем автоматического управления технологическими процессами.
ИД-1 _{ОПК-9}	Усвоил принципы функционирования технологического оборудования.	Задание 1	Изучить принципы функционирования технологического оборудования.
ИД-2 _{ОПК-9}	Усвоил правила эксплуатации технологического оборудования.	Задание 1	Изучить правила эксплуатации технологического оборудования.
ИД-3 _{ОПК-9}	Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование.	Задание 1	Изучить правила внедрения и освоения нового технологического оборудования.
ИД-1 _{ОПК-10}	Изучил основы экологии и промышленной безопасности.	Задание 1	Изучить опасные и вредные производственные факторы.
ИД-1 _{ОПК-12}	Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению документации.	Задание 1	Изучить правила оформления технологической документации.

ИД-3 _{ОПК-13}	Использует современные компьютерные технологии при проектировании средств и систем автоматизации.	Задание 1	Изучить варианты интегрированных систем проектирования и управления.
ИД-1 _{ОПК-14}	Изучил основы алгоритмизации и программирования.	Задание 1	Изучить основные типы алгоритмов, используемых в системе автоматического управления.
ИД-1 _{ПК-1}	Планирует экспериментальные исследования, составляет научные отчеты и внедряет результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств.	Задание 1	Изучить методики планирования эксперимента для определения характеристик объекта управления.
		Задание 2	Изучить правила составления научных отчетов.
		Задания 3	Изучить правила внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств.
ИД-1 _{ПК-3}	Внедряет на производстве современные методы и средства автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивает ее инновационного потенциала.	Задание 1	Изучить правила внедрения средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики.
		Задание 2	Изучить методику внедрения средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики
		Задание 3	Изучить правила внедрения нового технологического оборудования.
ИД-2 _{ПК-3}	Осваивает средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции.	Задание 1	Изучить методику внедрения системы автоматизации производства.
ИД-3 _{ПК-3}	Выполняет работы по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.	Задание 1	Изучить правила размещения основного оборудования
		Задание 2	Изучить правила размещения вспомогательного оборудования
		Задание 3	Изучить схемы размещения основного и вспомогательного оборудования
		Задание 4	Изучить правила размещения средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний
		Задание 5	Изучить схемы технического оснащения рабочих мест
ИД-1 _{ПК-4}	Использует методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий.	Задание 1	Изучить влияние технологических параметров на качество выпускаемой продукции.
		Задание 2	Изучить способы проведения мероприятий по техническому обеспечению качества изготовления продукции производстве.
		Задание 3	Изучить методы улучшения качества выпускаемой продукции
		Задание 4	Изучить методы технического обеспечения качества изготовления продукции
ИД-2 _{ПК-4}	Планирует работы по стандартизации и сертификации продукции.	Задание 1	Изучить способы проведения мероприятий по техническому обеспечению качества изготовления продукции производстве.
ИД-3 _{ПК-4}	Организует работу малых коллективов исполнителей.	Задание 1	Изучить принципы организации работы малых коллективов исполнителей.

3.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Код компетен-	Формулировка	

ции			
ИД-1 _{УК-1}	Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода.	Задание 1	Проанализировать технологический процесс как объект автоматизации.
		Задание 2	Проанализировать динамические характеристики объектов управления.
		Задание 3	Проанализировать необходимость внедрения или совершенствования системы автоматического управления технологическим процессом
ИД-2 _{УК-1}	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.	Задание 1	Собрать информацию о контролируемых и регулируемых технологических параметрах.
ИД-3 _{УК-1}	Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант ее решения.	Задание 1	Разработать методику оценки многокритериальной оценки варианта системы автоматизации.
ИД-1 _{УК-2}	Формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач.	Задание 1	Разработать технико-экономическое обоснование нового варианта системы автоматизации производства продукции.
		Задание 2	Составить техническое задание на разработку системы автоматизации технологического процесса.
ИД-2 _{УК-2}	Разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Задание 1	Разработать календарный план работы над проектом системы автоматизации.
ИД-3 _{УК-2}	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Задание 1	Разработать систему мер контроля работы над проектом системы автоматизации.
ИД-2 _{УК-8}	Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.	Задание 1	Оценить вероятность возникновения чрезвычайной ситуации на производстве и предложить мероприятия по ее предупреждению.
ИД-3 _{УК-8}	Использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Задание 1	Предложить варианты поведения при угрозе возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве.
		Задание 1	Предложить варианты поведения при угрозе возникновении военных конфликтов.
ИД-2 _{ОПК-1}	Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Задание 1	Оценить параметры уравнений статики и динамики объекта управления.
ИД-3 _{ОПК-1}	Проводит теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.	Задание 1	Собрать информацию об основных характеристиках технологического процесса, необходимую для получения его математической модели.
ИД-2 _{ОПК-5}	Разрабатывает техническую	Задание 1	Разработать технико-экономическое

	документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами.		обоснование нового варианта системы автоматизации производства продукции
		Задание 2	Составить техническое задание на разработку системы автоматизации технологического процесса
ИД-3 _{ОПК-5}	Участвует в процессах согласования и утверждения нормативно-технической документации.	Задание 1	Оценить патентную чистоту принимаемых решений по совершенствованию системы автоматизированного управления
		Задание 2	Оценить уровень информационной безопасности на производстве
ИД-1 _{ОПК-6}	Использует источники, принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации.	Задание 1	Проанализировать информационные источники для установления современного состояния и перспектив развития средств и систем автоматизации.
ИД-2 _{ОПК-6}	Анализирует, систематизирует и обобщает информацию о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации.	Задание 1	Проанализировать необходимость внедрения или совершенствования системы автоматического управления технологическим процессом
		Задание 2	Предложить мероприятия по повышению уровня автоматизации производства продукции
		Задание 3	Предложить практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством
		Задание 4	Предложить обобщенный вариант системы автоматизации технологического процесса
ИД-3 _{ОПК-6}	Применяет информационные технологии для анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития средств и систем автоматизации	Задание 1	Выбрать компьютерное оборудование для автоматизированной обработки информации при управлении производством
ИД-1 _{ОПК-7}	Использует сырьевые и энергетические ресурсы рационально.	Задание 1	Предложить мероприятия по снижению затрат на производство готовой продукции
ИД-2 _{ОПК-7}	Использует сырьевые и энергетические ресурсы экологично.	Задание 1	Предложить мероприятия по экологичному использованию сырьевых и энергетических ресурсов
ИД-3 _{ОПК-7}	Использует сырьевые и энергетические ресурсы безопасно.	Задание 1	Предложить мероприятия по безопасному использованию сырьевых и энергетических ресурсов
ИД-2 _{ОПК-8}	Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Задание 1	Проанализировать структуру затрат на производство готовой продукции
ИД-3 _{ОПК-8}	Анализирует экономическую эффективность функционирования производственных подразделений.	Задание 1	Оценить экономическую эффективность системы автоматического управления технологическим процессом
ИД-2 _{ОПК-10}	Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах.	Задание 1	Разработать систему мер по предотвращению влияния опасных и вредных производственных факторов на производственный персонал
ИД-3 _{ОПК-10}	Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах.	Задание 1	Предложить мероприятия по обеспечению экологической безопасности при производстве готовой продукции

ИД-1 _{ОПК-12}	Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению документации.	Задание 1	Оформить отчетную документацию по практике в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД к оформлению документации.
ИД-2 _{ОПК-12}	Публично докладывает о результатах выполненной работы.	Задание 1	Подготовить доклад для защиты отчета о прохождении преддипломной практики.
ИД-3 _{ОПК-12}	Публично презентует результаты выполненной работы.	Задание 1	Разработать презентацию для защиты отчета о прохождении преддипломной практики.
ИД-1 _{ОПК-13}	Рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации, определяет критерии качества проекта и принимает оптимальные проектные решения.	Задание 1	Предложить практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством.
ИД-2 _{ОПК-13}	Применяет современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивает принятие оптимальных конструкторских и производственных решений.	Задание 1	Предложить методику расчета настроечных параметров регуляторов, исходя из динамических свойств объекта управления.
ИД-2 _{ОПК-14}	Разрабатывает алгоритмы решения задач профессиональной деятельности.	Задание 1	Разработать алгоритм идентификации объекта управления.
		Задание 2	Разработать алгоритм расчета параметров настройки регулятора.
ИД-3 _{ОПК-14}	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении задач профессиональных деятельности.	Задание 1	Разработать программное средство для идентификации объекта управления.
		Задание 2	Разработать программное средство для расчета параметров настройки регулятора.
ИД-2 _{ПК-1}	Проводит эксперименты по заданным методикам, обрабатывает и анализирует их результаты.	Задание 1	Исследовать поведение объекта управления в статике и в динамике.
ИД-3 _{ПК-1}	Анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств.	Задание 1	Оценить патентную чистоту принимаемых решений по совершенствованию системы автоматизированного управления.
ИД-1 _{ПК-2}	Рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации в соответствии с техническим заданием.	Задание 1	Составить техническое задание на разработку системы автоматизации технологического процесса.
ИД-2 _{ПК-2}	Составляет технико-экономическое обоснование проектных работ, оценивает оптимальность принятого проектного решения.	Задание 1	Разработать технико-экономическое обоснование нового варианта системы автоматизации производства продукции.
ИД-3 _{ПК-2}	Выполняет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств и систем управления с использованием современных информационных технологий.	Задание 1	Собрать информацию об основном и вспомогательном оборудовании
		Задание 2	Собрать информацию об основных технологических процессах на предприятии.
		Задание 3	Собрать информацию о контролируемых и регулируемых технологических параметрах.
		Задание 4	Собрать информацию об уровне автоматизации основных технологических процессах на предприятии.

		Задание 5	Собрать информацию об используемых средствах автоматизации.
ИД-1 _{ПК-3}	Внедряет на производстве современные методы и средства автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивает ее инновационного потенциала.	Задание 1	Предложить мероприятия по внедрению системы автоматизации
		Задание 2	Предложить варианты внедрения на производстве средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний
ИД-2 _{ПК-3}	Осваивает средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции.	Задание 1	Предложить варианты использования средств автоматизации и управления
ИД-3 _{ПК-3}	Выполняет работы по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.	Задание 1	Предложить варианты технического оснащения рабочих мест основным оборудованием
		Задание 2	Предложить варианты технического оснащения рабочих мест вспомогательным оборудованием
		Задание 3	Предложить варианты размещения средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний
ИД-1 _{ПК-4}	Использует методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий.	Задание 1	Предложить мероприятия по повышению качества продукции за счет повышения уровня автоматизации производства
ИД-2 _{ПК-4}	Планирует работы по стандартизации и сертификации продукции.	Задание 1	Предложить меры производственного контроля мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции
ИД-3 _{ПК-4}	Организует работу малых коллективов исполнителей.	Задание 1	Предложить варианты организации проектной группы по разработке системы автоматизации
		Задание 2	Предложить план выполнения работ по разработке системы автоматизации

4. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает:

- прочное знание принципов изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; принципов автоматизации производства; правил разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средств автоматизации технологических процессов и производств; принципов диагностики состояния производственных объектов; принципов проектирования систем автоматизации; правил выполнения работ по автоматизации технологических процессов и производств; номенклатуры параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; причин возникновения брака в производстве; основ руководства трудовым коллективом; принципов обслуживания и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий; принципов организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; подходов к повышению качества продукции, производственных и технологических процессов; принципов управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством; методов улучшения качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практического внедрения мероприятий на

производстве; правил размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; правил технического оснащения рабочих мест; технических средств и систем автоматизации;

- профессиональное умение использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции; разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производства; разрабатывать на основе действующих стандартов нормативные документы и техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов; разрабатывать проекты по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; практически осваивать и совершенствовать данные процессы, средства и системы; выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; работать в команде; анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений; выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники; организовывать мероприятия по техническому и информационному обеспечению разработки, испытаний и эксплуатации производственных и технологических процессов; разрабатывать и практически осваивать средства автоматизации и управления; осуществлять производственный контроль мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; внедрять на производстве средства автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; оснащать рабочие места техническими средствами автоматизации; внедрять средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики;

- уверенное владение навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции; навыками анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий принятого решения; навыками работы с нормативными документами в области автоматизации; навыками рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; методами и средствами анализа состояния и динамики производственных объектов; навыками проектирования и практического освоения систем автоматизации; современными методами и средствами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; средствами обеспечения автоматизации и управления; навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; навыками организации работы малых коллективов исполнителей; навыками составления графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки; навыками проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; навыками планирования работ по стандартизации и сертификации продукции, а также актуализации регламентирующей документации; навыками подготовке планов освоения новой техники, обобщения и систематизации результатов работ; способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления

изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; навыками размещения основного и вспомогательного оборудования; навыками внедрения технических средств и систем автоматизации.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает:

- знание принципов изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; принципов автоматизации производства; правил разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средств автоматизации технологических процессов и производств; принципов диагностики состояния производственных объектов; принципов проектирования систем автоматизации; правил выполнения работ по автоматизации технологических процессов и производств; номенклатуры параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; причин возникновения брака в производстве; основ руководства трудовым коллективом; принципов обслуживания и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий; принципов организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; подходов к повышению качества продукции, производственных и технологических процессов; принципов управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством; методов улучшения качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практического внедрения мероприятий на производстве; правил размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; правил технического оснащения рабочих мест; технических средств и систем автоматизации;

- умение использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции; разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производства; разрабатывать на основе действующих стандартов нормативные документы и техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов; разрабатывать проекты по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; практически осваивать и совершенствовать данные процессы, средства и системы; выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; работать в команде; анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений; выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники; организовывать мероприятия по техническому и информационному обеспечению разработки, испытаний и эксплуатации производственных и

технологических процессов; разрабатывать и практически осваивать средства автоматизации и управления; осуществлять производственный контроль мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; внедрять на производстве средства автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; оснащать рабочие места техническими средствами автоматизации; внедрять средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики;

- владение навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции; навыками анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий принятого решения; навыками работы с нормативными документами в области автоматизации; навыками рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; методами и средствами анализа состояния и динамики производственных объектов; навыками проектирования и практического освоения систем автоматизации; современными методами и средствами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; средствами обеспечения автоматизации и управления; навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; навыками организации работы малых коллективов исполнителей; навыками составления графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки; навыками проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; навыками планирования работ по стандартизации и сертификации продукции, а также актуализации регламентирующей документации; навыками подготовке планов освоения новой техники, обобщения и систематизации результатов работ; способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; навыками размещения основного и вспомогательного оборудования; навыками внедрения технических средств и систем автоматизации.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он показывает:

- поверхностное знание принципов изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; принципов автоматизации производства; правил разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средств автоматизации технологических процессов и производств; принципов диагностики состояния производственных объектов; принципов проектирования систем автоматизации; правил выполнения работ по автоматизации технологических процессов и производств; номенклатуры параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; причин возникновения брака в производстве; основ руководства трудовым коллективом; принципов обслуживания и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий; принципов организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; подходов к повышению качества продукции, производственных и технологических процессов; принципов управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством; методов улучшения качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практического внедрения мероприятий на производстве; правил размещения основного и вспомогательного оборудования, средств

автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; правил технического оснащения рабочих мест; технических средств и систем автоматизации;

- ограниченное умение использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции; разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производства; разрабатывать на основе действующих стандартов нормативные документы и техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов; разрабатывать проекты по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; практически осваивать и совершенствовать данные процессы, средства и системы; выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; работать в команде; анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений; выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники; организовывать мероприятия по техническому и информационному обеспечению разработки, испытаний и эксплуатации производственных и технологических процессов; разрабатывать и практически осваивать средства автоматизации и управления; осуществлять производственный контроль мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; внедрять на производстве средства автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; оснащать рабочие места техническими средствами автоматизации; внедрять средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики;

- неуверенное владение навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции; навыками анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий принятого решения; навыками работы с нормативными документами в области автоматизации; навыками рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; методами и средствами анализа состояния и динамики производственных объектов; навыками проектирования и практического освоения систем автоматизации; современными методами и средствами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; средствами обеспечения автоматизации и управления; навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; навыками организации работы малых коллективов исполнителей; навыками составления графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки; навыками проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; навыками планирования работ по стандартизации и сертификации продукции, а также актуализации регламентирующей документации; навыками подготовке планов освоения новой техники, обобщения и систематизации результатов работ; способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; способностью участвовать

в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; навыками размещения основного и вспомогательного оборудования; навыками внедрения технических средств и систем автоматизации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он показывает:

- недостаточное знание принципов изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; принципов автоматизации производства; правил разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; современных методов разработки малоотходных, энерго-сберегающих и экологически чистых технологий, средств автоматизации технологических процессов и производств; принципов диагностики состояния производственных объектов; принципов проектирования систем автоматизации; правил выполнения работ по автоматизации технологических процессов и производств; номенклатуры параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; причин возникновения брака в производстве; основ руководства трудовым коллективом; принципов обслуживания и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий; принципов организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; подходов к повышению качества продукции, производственных и технологических процессов; принципов управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством; методов улучшения качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практического внедрения мероприятий на производстве; правил размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; правил технического оснащения рабочих мест; технических средств и систем автоматизации;

- недостаточное умение использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции; разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производства; разрабатывать на основе действующих стандартов нормативные документы и техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов; разрабатывать проекты по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; практически осваивать и совершенствовать данные процессы, средства и системы; выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; работать в команде; анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений; выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники; организовывать мероприятия по техническому и информационному обеспечению разработки, испытаний и эксплуатации производственных и технологических процессов; разрабатывать и практически осваивать сред-

ства автоматизации и управления; осуществлять производственный контроль мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; внедрять на производстве средства автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; оснащать рабочие места техническими средствами автоматизации; внедрять средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики;

- недостаточное владение навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции; навыками анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий принятого решения; навыками работы с нормативными документами в области автоматизации; навыками рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; методами и средствами анализа состояния и динамики производственных объектов; навыками проектирования и практического освоения систем автоматизации; современными методами и средствами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; средствами обеспечения автоматизации и управления; навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; навыками организации работы малых коллективов исполнителей; навыками составления графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки; навыками проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; навыками планирования работ по стандартизации и сертификации продукции, а также актуализации регламентирующей документации; навыками подготовке планов освоения новой техники, обобщения и систематизации результатов работ; способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; навыками размещения основного и вспомогательного оборудования; навыками внедрения технических средств и систем автоматизации.

4. Описание шкалы оценивания

Максимальная сумма баллов по **практике** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой.

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура прохождения производственной практики «Преддипломная практика» включает в себя следующие этапы.

- Подготовка к проведению практики
- Проведение экскурсий на базовые предприятия
- Подготовка и защита отчета о прохождении практики

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ИД-1_{УК-1}, ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{УК-1}, ИД-1_{УК-2}, ИД-2_{УК-2}, ИД-3_{УК-2}, ИД-1_{УК-8}, ИД-2_{УК-8}, ИД-3_{УК-8}, ИД-1_{УК-10}, ИД-2_{УК-10}, ИД-3_{УК-10}, ИД-1_{ОПК-1}, ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1}, ИД-1_{ОПК-2}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}, ИД-1_{ОПК-3}, ИД-2_{ОПК-3}, ИД-3_{ОПК-3}, ИД-1_{ОПК-5}, ИД-2_{ОПК-5}, ИД-3_{ОПК-5}, ИД-1_{ОПК-6}, ИД-2_{ОПК-6}, ИД-3_{ОПК-6}, ИД-1_{ОПК-7}, ИД-2_{ОПК-7}, ИД-3_{ОПК-7}, ИД-1_{ОПК-8}, ИД-2_{ОПК-8}, ИД-3_{ОПК-8}, ИД-1_{ОПК-9}, ИД-2_{ОПК-9}, ИД-3_{ОПК-9}, ИД-1_{ОПК-10}, ИД-2_{ОПК-10}, ИД-3_{ОПК-10}, ИД-1_{ОПК-12}, ИД-2_{ОПК-12}, ИД-3_{ОПК-12}, ИД-1_{ОПК-13}, ИД-2_{ОПК-13}, ИД-3_{ОПК-13}, ИД-1_{ОПК-14}, ИД-2_{ОПК-14}, ИД-3_{ОПК-14}, ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-3_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-2}, ИД-2_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}, ИД-1_{ПК-3}, ИД-2_{ПК-3}, ИД-3_{ПК-3}, ИД-1_{ПК-4}, ИД-2_{ПК-4}, ИД-3_{ПК-4}. Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Принципиальным отличием заданий базового уровня от повышенного является сложность. Вопросы повышенного уровня требуют от студентов умения анализировать и обобщать важные проблемы деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств.

Во время прохождения практики студенты в собственной деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, ролевые и деловые игры, дискуссии, практические и лабораторные работы. В процессе прохождения практики студент использует современные компьютерные системы, Интернет-ресурсы, библиотечные ресурсы учебного заведения.

При проверке задания, оцениваются:

- соответствие выполненной работы заданию;
- качество представления результатов;
- своевременность выполнения работы.

При защите отчета оцениваются:

- степень самостоятельности при решении поставленной задачи;
- знание теоретического материала и основной терминологии;
- умение применять теоретические знания для решения практических задач.