



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

8 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор

института теплоэнергетики

С.О. Гапоненко

«30» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.В.01(П) Производственная практика (эксплуатационная)

*(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)*

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств

*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность Автоматизация технологических  
процессов и производств

Квалификация Бакалавр  
*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Автоматизация технологических процессов и производств	доцент, к.т.н	Сафаров Ильдар Мирсаяфович

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Автоматизация технологических процессов и производств	25.05.23	5	Зав. каф. АТПШ, к.т.н, доцент Плотников В.В.
Согласована	Автоматизация технологических процессов и производств	25.05.23	5	Зав. каф. АТПШ, к.т.н, доцент Плотников В.В.
Согласована	Теоретические основы теплотехники	05.05.23	257	Зав. каф. ТОТ, д.т.н, доцент Дмитриев А.В.
Согласована	Учебно-методический совет института Теплоэнергетики	30.05.23	9	Директор ИТЭ, к.т.н, доцент Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет института	30.05.23	9	Директор ИТЭ, к.т.н, доцент Гапоненко С.О.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по производственной (эксплуатационной) практике

Целью практики является приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, выполнение индивидуального задания по практике и сбор материала для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачами практики являются:

- закрепление знаний и навыков, полученных при теоретическом обучении.
- сбор материалов и документов для выполнения выпускной квалификационной работы.
- закрепление знаний и умений студентов, полученных по всему курсу обучения.
- формирование навыков ведения студентами самостоятельной исследовательской работы.
- приобретение навыков проектной деятельности и принятия технических решений в отношении объекта строительства

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
	УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
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	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
	УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
	УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	ПК-2.1 Собирает исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий
	ПК-2.2 Анализирует исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий
	ПК-2.3 Выявляет причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации
ПК-4 Способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	ПК-4.1 Проводит диагностику состояния производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
	ПК-4.2 Проводит диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа

## 2. Место производственной практики в структуре ОП

### Производственная практика (эксплуатационная)

*Вид практики (учеб., производст.)*

*Тип практики (по ОП или учебному плану)*

### Цифровые технологии машиностроения

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный.

Форма проведения практики непрерывная.

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

## 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Продолжительность практики (недели) в течении всего семестра.

Местом прохождения практики являются подразделения КГЭУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

## 5. Объем, структура и содержание практики

## 5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			6
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ</b>	3	108	108
<b>АУДИТОРНАЯ РАБОТА</b>	1,7	60	60
Практические (семинарские) занятия	1,7	60	60
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ</b>	1,3	48	48
Проработка учебного материала	0,5	18	18
Подготовка к промежуточной аттестации	0,5	18	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой		

## 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>		
1.1	<i>Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике</i>	УК-8.3, ПК-2.1	<i>Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа, ознакомление с индивидуальным заданием на практику под роспись</i>
1.2	<i>Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики</i>	УК-8.1, УК-8.3, ПК-2.1	<i>Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа</i>
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>		
2.1	<i>Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией базы практики, анализ производственной среды с точки зрения ее</i>	УК-8.2, УК-8.3, ПК-2.2	<i>Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике,</i>

	<i>психологической комфортности и безопасности</i>		<i>собеседование с руководителем практики</i>
2.2	<i>Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников базы практики, др</i>	ПК-2.1, ПК-2.2,	<i>Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики</i>
2.3	<i>Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.</i>	ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2	<i>Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики</i>
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>		
3.1	<i>Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите</i>	УК-4.1, УК-4.2, ПК-2.2, ПК-2.3	<i>Собеседование, дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация</i>
3.2	<i>Промежуточная аттестация по практике</i>	УК-4.1, УК-4.2, ПК-2.2, ПК-2.3	<i>Отчет по результатам практики с отметкой в дневнике практики о выполнении, защита отчета по практике, зачет с оценкой</i>

### **5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике**

1. Использование технологий искусственного интеллекта для оптимизации процессов на станках с ЧПУ.
2. Автоматизация производственных процессов на основе станков с ЧПУ.
3. Автоматизация в процессах отслеживания и прогнозирования технического обслуживания оборудования.
4. Автоматизация процессов сборки и монтажа изделий.
5. Использование автоматизации для управления энергопотреблением в технологических процессах.
6. Применение автоматизации в процессах управления энергопотреблением и оптимизации энергетической эффективности.
7. Автоматизация технологических процессов в пищевой

промышленности.

8. Использование автоматизации для оптимизации процессов сельского хозяйства.

9. Использование автоматических систем для обнаружения и предотвращения аварийных ситуаций в технологических процессах.

10. Применение систем автоматического управления (САУ) для оптимизации и контроля технологических процессов.

## 6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает: индивидуальный или групповой опрос (устный), др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроль самостоятельной работы обучающихся (в устной форме), др.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Далее указываются требования к отчетности по практике и расписывается процедура подведения итогов практики.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

\* Не требуется при прохождении практики в структурных подразделениях КГЭУ, при базовых кафедрах и при наличии долгосрочных договоров о сотрудничестве по организации практик обучающихся

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий

		дисциплине	от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-4	УК-4.1	знать:				
		как продемонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	умеет демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	умеет демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	не демонстрирует навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
владеть:						
		навыками	владеет	продемон	имеется	не



		ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	стрирован ы базовые навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	минимальный набор навыков ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
УК-4.2	знать:					
	как продемонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
		демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	умеет демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах	умеет демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах	в целом демонстрирует навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах	не демонстрирует навыки ведения деловой информацией в устной и письменной формах

			не менее чем на одном иностранном языке	не менее чем на одном иностранном языке, допускает при этом ряд небольших ошибок	не менее чем на одном иностранном языке	не менее чем на одном иностранном языке
		владеть:				
		навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	владеет навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	продемонстрированы базовые навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	имеется минимальный набор навыков ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
УК-8	УК-8.1	как выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества	знает как выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения	знает как выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения	плохо знает как выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ия устойчив ого развития общества	ия устойчив ого развития общества, может допустить несколько негрубых ошибок	обеспечен ия устойчив ого развития общества	
уметь:						
	выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональ ной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества	умеет выявлять возможны е угрозы для жизни и здоровья человека в повседнев ной жизни и в професси ональной деятельно сти, создает и поддержи вает безопасн ые условия для обеспечен ия устойчив ого развития общества	умеет выявлять возможны е угрозы для жизни и здоровья человека в повседнев ной жизни и в професси ональной деятельно сти, создает и поддержи вает безопасн ые условия для обеспечен ия устойчив ого развития общества, допускает при этом ряд небольш их ошибок	в целом выявляет возможны е угрозы для жизни и здоровья человека в повседнев ной жизни и в професси ональной деятельно сти, создает и поддержи вает безопасн ые условия для обеспечен ия устойчив ого развития общества	не демонстр ирует умение выявлять возможн ые угрозы для жизни и здоровья человека в повседне вной жизни и в професси ональной деятельн ости, создает и поддержи вает безопасн ые условия для обеспече ния устойчив ого развития общества	
владеть:						
	навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональ	владеет навыками выявлени я возможны х угроз для жизни и здоровья человека	продемон стрирован ы базовые навыки владения навыками выявлени я возможны х угроз	имеется минималь ный набор навыков владения навыками выявлени я возможны	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки	

		ной деятельности, создания и поддержания безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества	в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создания и поддержания безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества	для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создания и поддержания безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества	х угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создания и поддержания безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества	
		знать:				
	УК-8.2	как выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	знает как выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	знает как выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	плохо знает как выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ов	ов, может допустить несколько негрубых ошибок	конфликт ов	
уметь:						
	выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	не демонстрирует умение выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
владеть:						
	навыками выявления проблемы, связанной с нарушениями безопасности труда на рабочем месте	владеет навыками выявления проблемы, связанной с нарушениями безопасности труда	продемонстрированы базовые навыки владения навыками выявления проблемы, связанной с	имеется минимальный набор навыков владения навыками выявления проблемы, связанной		не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			на рабочем месте	нарушениями безопасности труда на рабочем месте	с нарушениями безопасности труда на рабочем месте	
	УК-8.3	знать:				
		как разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения ; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	знает как разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	знает как разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения ; оказывать первую помощь, описывать	умеет разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного	умеет разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного	в целом разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций	не демонстрирует умение разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций

		способы участия в восстановительных мероприятиях	ого происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	ого происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях, допускает при этом ряд небольших ошибок	ого происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях
		владеть:				
		навыками разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения ; оказывания первой помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях	владеет навыками разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывания первой помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях	продемонстрированы базовые навыки владения навыками разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывания первой помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях	имеется минимальный набор навыков разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывания первой помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		как собирать	знает как	знает как	плохо	уровень

		<p>исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий, может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>знает как собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>умеет собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>умеет собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>в целом демонстрирует умение собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>не демонстрирует умение собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>



			й	й, допускает при этом ряд небольших ошибок	информационных технологий	новых информационных технологий
		владеть:				
		навыками сбора исходных информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	владеет навыками сбора исходных информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	продемонстрированы базовые навыки сбора исходных информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	имеется минимальный набор навыков сбора исходных информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ПК-2.2	как анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	знает как анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств	знает как анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств	плохо знает как анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		информационных технологий	и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий, может допустить несколько негрубых ошибок	, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	
уметь:						
		анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	умеет анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	умеет анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	не демонстрирует умение анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий
владеть:						
		навыками анализа исходных информационных	владеет навыками анализа	продемонстрированы базовые навыки	имеется минимальный набор	не продемонстрированы базовые

		ых данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	исходных информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	анализирования исходных информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	навыков анализа исходных информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	навыки, допущены грубые ошибки
	ПК-2.3	знать:				
		как выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации	знает как выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации	знает как выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации	умеет выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуата	умеет выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуата	в целом демонстрирует умение выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их	не демонстрирует умение выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и

			ции	ци, допускает при этом ряд небольш их ошибок	элементов при эксплуата ции	их элемент ов при эксплуата ции
		владеть:				
		навыками выявления причин отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации	владеет навыками выявлени я причин отказов и нарушени й работы АСУП и их элементов при эксплуата ции	продемон стрирован ы базовые навыки выявлени я причин отказов и нарушени й работы АСУП и их элементов при эксплуата ции	имеется минималь ный набор навыков выявлени я причин отказов и нарушени й работы АСУП и их элементов при эксплуата ции	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		как проводить диагностику состояния производствен ных объектов производства с использование м необходимых методов и средств анализа	знает как проводит ь диагности ку состояния производс твенных объектов производс тв с использов анием необходи мых методов и средств анализа	знает как проводит ь диагности ку состояния производс твенных объектов производс тв с использов анием необходи мых методов и средств анализа, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как проводит ь диагности ку состояния производс твенных объектов производс тв с использов анием необходи мых методов и средств анализа	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки
		уметь:				
		проводить диагностику состояния производствен ных объектов производства с использование м необходимых	умеет проводит ь диагности ку состояния производс твенных	умеет проводит ь диагности ку состояния производс твенных	в целом демонстр ирует умение проводит ь диагности ку	не демонстр ирует умение проводит ь диагност ику

	методов и средств анализа	и объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа	объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа, допускает при этом ряд небольших ошибок	состояния производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа	состояния производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа
	владеть:				
	навыками проведения диагностики состояния производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа	владеет навыками проведения диагностики состояния производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа	продемонстрированы базовые навыки проведения диагностики состояния производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа	имеется минимальный набор навыков проведения диагностики состояния производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	знать:				
ПК-4.2	как проводить диагностику динамики производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств	знает как проводить диагностику динамики производственных объектов производства с	знает как проводить диагностику динамики производственных объектов производства с	плохо знает как проводить диагностику динамики производственных объектов производства с	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		анализа	использованием необходимых методов и средств анализа	использованием необходимых методов и средств анализа, может допустить несколько негрубых ошибок	тв с использованием необходимых методов и средств анализа	
уметь:						
		проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	умеет проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	умеет проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	не демонстрирует умение проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
владеть:						
		навыками проведения диагностики динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	владеет навыками проведения диагностики динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств	продемонстрированы базовые навыки проведения диагностики динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств	имеется минимальный набор навыков проведения диагностики динамики производственных объектов производств с использованием необходимых	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			анализа	методов и средств анализа	МЫХ методов и средств анализа	
--	--	--	---------	---------------------------	-------------------------------	--

Оценка «отлично» выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации, полные и содержательные ответы на вопросы по теме индивидуального задания;*

Оценка «хорошо» выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации, полные и содержательные ответы на вопросы по теме индивидуального задания;*

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации*

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации.*

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. *Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчика в бумажном и электронном виде.*

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **7.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### 7.1.1. Основная литература

1. Зубкова, Т. М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-45733-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282371>

2. Технические средства автоматизации : учебное пособие / Ю.Г.Володин. - Казань : КГЭУ, 2006. - 171 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>

#### 7.1.2.Дополнительная литература

1. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 456 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/174286>

2. Подготовка и оформление дипломных проектов на персональном компьютере : учебное пособие по курсу "Автоматизация технологических процессов и производств" / К.Х. Гильфанов. - Казань : КГЭУ, 2005. - 171 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>

### **7.2. Информационное обеспечение**

#### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
2. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» (<https://ibooks.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «book.ru» (<https://www.book.ru/>)
4. Энциклопедии, словари, справочники (<http://www.rubricon.com>)
5. Портал «Открытое образование» (<http://npoed.ru>)
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
7. Сайт фирмы ANSYS с описанием пакета Fluent (<http://www.fluent.com>)
8. Сайт по пакетам CFD пакетам (<http://www.cfd-online.com>)
9. Математический образовательный сайт (<http://www.exponenta.ru>)
10. Электронная база научной литературы (<http://www.sciencedirect.com>)

#### 7.2.2. Профессиональные базы данных

1. Единая библиографическая и реферативная база данных Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>)
2. Библиографическая и реферативная база данных (<https://clarivate.com/cis/solutions/web-of-science/>)

#### 7.2.3. Информационно-справочные системы

1. zbMATH ([zbmath.org](http://zbmath.org))
2. SpringerLink ([www.link.springer.com](http://www.link.springer.com))
3. Электронная библиотека диссертаций (РГБ) ([diss.rsl.ru](http://diss.rsl.ru))
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>)

#### 7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Starter)
2. ANSYS 13
3. Компас-3D V13
4. Scilab
5. KompasFlow v18
6. Компас-3D V18 Проектирование и конструирование в машиностроении
7. ANSYS Academic Research Mechanical and CFD (1task)

### 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Лаборатории КГЭУ	Доска аудиторная (1 шт.), ноутбук (1 шт.), проектор (1 шт.)
2	Рабочий	Б-302а Компьютерный класс	Моноблок (3 шт.), доска аудиторная (1 шт.)
3	Отчетный	Лаборатории КГЭУ	Доска аудиторная (1 шт.), ноутбук (1 шт.), проектор (1 шт.)

### 9. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья



(ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

### Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике  
(учебной/производственной)

Б2.В.01(П) Производственная практика (эксплуатационная)  
(Наименование практики в соответствии с РУП)

---

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств  
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация Бакалавр  
(Бакалавр / Магистр)

---

Оценочные материалы по производственной практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде индивидуального или группового опроса (устно); др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся, др.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой производственной практики.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 6

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Подготовительный</b>	<b>ТК1</b>	5			<b>5</b>	
<b>Рабочий</b>	<b>ТК2</b>		30		<b>30</b>	
Тест или письменный опрос						
Выполнение индивидуальных заданий						
<b>Отчетный</b>	<b>ТК3</b>			20	<b>20</b>	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой )	<b>ОМ</b>					0-45

## 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине :

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
Шкала оценивания						

			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
			зачтено				не зачтено
УК-4	УК-4.1	знать:					уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке		
		уметь:					не демонстрирует навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
		демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	умеет демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	умеет демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке		
владеть:							
		навыками ведения обмена деловой информацией в	владеет навыками ведения обмена	продемонстрированы базовые навыки	имеется минимальный набор	не продемонстрированы базовые	

		устной и письменной формах на государственном языке	деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	навыков ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	навыки, допущены грубые ошибки
УК-4.2	знать:					
		как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
	уметь:					
		демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	умеет демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном	умеет демонстрировать навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном	в целом демонстрирует навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном	не демонстрирует навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном

			иностранным языке	иностранным языке, допускает при этом ряд небольших ошибок	иностранным языке	иностранным языке
		владеть:				
		навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	владеет навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	продемонстрированы базовые навыки ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	имеется минимальный набор навыков ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
УК-8	УК-8.1	как выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества	знает как выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого	знает как выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого	плохо знает как выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			развития общества	развития общества, может допустить несколько негрубых ошибок	ого развития общества	
уметь:						
	выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для устойчивого развития общества	умеет выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для устойчивого развития общества	умеет выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества	не демонстрирует умение выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества	
владеть:						
	навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создания и	владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной	продемонстрированы базовые навыки владения навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья	имеется минимальный набор навыков владения навыками выявления возможных угроз для жизни и	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	



		поддержания безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества	жизни и в профессиональной деятельности, создания и поддержания безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества	человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создания и поддержания безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества	здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создания и поддержания безопасных условий для обеспечения устойчивого развития общества	
		знать:				
	УК-8.2	как выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	знает как выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	знает как выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов, может допустить несколько	плохо знает как выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			негрубых ошибок		
уметь:					
выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов, допускает при этом ряд небольших ошибок	умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	В целом выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	не демонстрирует умение выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
владеть:					
навыками выявления проблемы, связанной с нарушениями безопасности труда на рабочем месте	владеет навыками выявления проблемы, связанной с нарушениями безопасности труда на рабочем месте	продемонстрированы базовые навыки владения навыками выявления проблемы, связанной с нарушениями безопасности	имеется минимальный набор навыков владения навыками выявления проблемы, связанной с нарушениями	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

				сти труда на рабочем месте	безопасно сти труда на рабочем месте	
УК-8.3	знать:					
	как разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения ; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	знает как разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	знает как разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения ; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	умеет разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;	умеет разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;	в целом разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;	не демонстрирует умение разъяснить правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;	

		ных мероприятиях	оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях, допускает при этом ряд небольших ошибок	оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях	ного происхождения; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях
		владеть:				
		навыками разьяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения ; оказывания первой помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях	владеет навыками разьяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывания первой помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях	продемонстрированы базовые навыки владения навыками разьяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывания первой помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях	имеется минимальный набор навыков разьяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывания первой помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		как собирать исходные информационные данные для	знает как собирать исходные информац	знает как собирать исходные информац	плохо знает как собирать исходные	уровень знаний ниже минимального

		<p>безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>ионные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>ионные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий, может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>требования, допускает грубые ошибки</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>умеет собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>умеет собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий, допускает при этом</p>	<p>в целом демонстрирует умение собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>не демонстрирует умение собирать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>

			ряд небольши х ошибок	й	технолог ий
		владеть:			
	навыками сбора исходных информационн ых данных для безаварийного функционирова ния технологически х процессов, средств и систем автоматизации, с использование м современных информационн ых технологий	владеет навыками сбора исходных информац ионных данных для безаварий ного функцион ирования технологи ческих процессов , средств и систем автоматиз ации, с использов анием современ ных информац ионных технологи й	продемон стрирован ы базовые навыки сбора исходных информац ионных данных для безаварий ного функцион ирования технологи ческих процессов , средств и систем автоматиз ации, с использов анием современ ных информац ионных технологи й	имеется минималь ный набор навыков сбора исходных информац ионных данных для безаварий ного функцион ирования технологи ческих процессов , средств и систем автоматиз ации, с использов анием современ ных информац ионных технологи й	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки
		знать:			
	ПК-2.2 как анализировать исходные информационн ые данные для безаварийного функционирова ния технологически х процессов, средств и систем автоматизации, с использование м современных информационн ых технологий	знает как анализиро вать исходные информац ионные данные для безаварий ного функцион ирования технологи ческих процессов , средств и систем автоматиз ации, с	знает как анализиро вать исходные информац ионные данные для безаварий ного функцион ирования технологи ческих процессов , средств и систем автоматиз ации, с	плохо знает как анализиро вать исходные информац ионные данные для безаварий ного функцион ирования технологи ческих процессов , средств и систем автоматиз	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки

			использованием современных информационных технологий	использованием современных информационных технологий, может допустить несколько негрубых ошибок	ации, с использованием современных информационных технологий	
умнеть:						
		анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	умеет анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	умеет анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	не демонстрирует умение анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий
владеть:						
		навыками анализа исходных информационных данных для безаварийного функционирования	владеет навыками анализа исходных информационных	продемонстрированы базовые навыки анализа исходных	имеется минимальный набор навыков анализа	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые

		<p>ния технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>исходных информационных данных для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>ошибки</p>
ПК-2.3	<p>знать:</p>					
	<p>как выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации</p>	<p>знает как выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации</p>	<p>знает как выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации, может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>плохо знает как выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации</p>	<p>уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>	
	<p>уметь:</p>					
	<p>выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации</p>	<p>умеет выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации</p>	<p>умеет выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации, допускает при этом</p>	<p>в целом демонстрирует умение выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуата</p>	<p>не демонстрирует умение выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при</p>	



				ряд небольши х ошибок	ции	эксплуата ции
		владеть:				
		навыками выявления причин отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации	владеет навыками выявлени я причин отказов и нарушени й работы АСУП и их элементов при эксплуата ции	продемон стрирован ы базовые навыки выявлени я причин отказов и нарушени й работы АСУП и их элементов при эксплуата ции	имеется минималь ный набор навыков выявлени я причин отказов и нарушени й работы АСУП и их элементов при эксплуата ции	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки
		знать:				
		как проводить диагностику состояния производствен ных объектов производства с использование м необходимых методов и средств анализа	знает как проводит ь диагности ку состояния производс твенных объектов производс тв с использов анием необходи мых методов и средств анализа	знает как проводит ь диагности ку состояния производс твенных объектов производс тв с использов анием необходи мых методов и средств анализа, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как проводит ь диагности ку состояния производс твенных объектов производс тв с использов анием необходи мых методов и средств анализа	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки
		уметь:				
		проводить диагностику состояния производствен ных объектов производства с использование м необходимых методов и средств анализа	умеет проводит ь диагности ку состояния производс твенных объектов производс тв с	умеет проводит ь диагности ку состояния производс твенных объектов производс тв с	в целом демонстр ирует умение проводит ь диагности ку состояния производс твенных	не демонстр ирует умение проводит ь диагност ику состояни я производ
ПК-4	ПК-4.1					

			использованием необходимых методов и средств анализа	использованием необходимых методов и средств анализа, допускает при этом ряд небольших ошибок	объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	ответственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
		владеть:				
		навыками проведения диагностики состояния производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	владеет навыками проведения диагностики состояния производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	продемонстрированы базовые навыки проведения диагностики состояния производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	имеется минимальный набор навыков проведения диагностики состояния производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
		знать:				
	ПК-4.2	как проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	знает как проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	знает как проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	плохо знает как проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			МЫХ методов и средств анализа	МЫХ методов и средств анализа, может допустить несколько негрубых ошибок	необходимых методов и средств анализа	
уметь:						
		проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	умеет проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	умеет проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	не демонстрирует умение проводить диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
владеть:						
		навыками проведения диагностики динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	владеет навыками проведения диагностики динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	продемонстрированы базовые навыки проведения диагностики динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	имеется минимальный набор навыков проведения диагностики динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

					анализа	
--	--	--	--	--	---------	--

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации, полные и содержательные ответы на вопросы по теме индивидуального задания;*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации, полные и содержательные ответы на вопросы, ответы на вопросы по теме индивидуального задания;*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации.*