



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

9 28.04.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор

института теплоэнергетики

\_\_\_\_\_ С.О. Гапоненко

«30» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)*

*(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
АТПП	доцент, к.т.н.	Богданов Александр Нетфуллович

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	АТПП	18.05.2023	7	_____ Зав.каф., к.т.н., доц. Плотников В.В.
Согласована	АТПП	18.05.2023	7	_____ Зав.каф., к.т.н., доц. 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 ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной/производственной практике

(Цель и задачи практики, соответствующие цели ОП)

Целью практики является формирование и закрепление базовых знаний, практических умений и основ владения навыками работы с источниками информации, необходимых для дальнейшего профессионального развития и решения задач автоматизации.

Задачами практики являются: 1. Ознакомление с основами командной работы при реализации проектов в области автоматизации. 2. Изучение основ организации проектной работы в области автоматизации. 3. Развитие практических умений поиска, критического анализа и синтеза информации при решении проектных задач автоматизации. 4. Развитие практических умений и навыков работы с библиографическими источниками информации и нормативно-технической документацией. 5. Развитие навыков представления результатов проектной работы в области автоматизации.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников
	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
ОПК-1 Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Обладает навыками применения математического аппарата
	ОПК-1.2 Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук
	ОПК-1.3 Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов
	ОПК-1.4 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук
	ОПК-1.5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов
	ОПК-1.7 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	ОПК-2.1 Использует современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных
	ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-5.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-6.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности
	ОПК-6.2 Придерживается основных требований информационной и библиографической культуры
ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	ОПК-12.1 Демонстрирует навыки разработки и выполнения текстовых докладов с применением визуализации информации
	ОПК-12.2 Способен использовать современные методы оформления и представления результатов работы
	ОПК-12.3 Демонстрирует навыки владения различными методами представления информации

## 2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Учебная \_\_\_\_\_ практика (ознакомительная) \_\_\_\_\_  
*Вид практики (учеб., производст.)* *Тип практики (по ОП или учебному плану)*

Автоматизация технологических процессов и производств  
*наименование направленности (профиля)*

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики \_\_\_\_\_ стационарный \_\_\_\_\_  
*стационарный, выездной*

Форма проведения практики \_\_\_\_\_ непрерывная \_\_\_\_\_  
*непрерывная, дискретная*

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

#### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 2 курсе(ах) в 4 семестре(ах).

Продолжительность практики (недели) 2

Местом (местами) прохождения практики являются КГЭУ

*Указываются возможные места проведения практики, например, КГЭУ, НИИ, иные профильные организации, предприятия, учреждения различных форм собственности с учетом типов задач профессиональной деятельности. 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

*Для концентрированной*

Вид учебной работы	Семестры
	4
Объем практики (зачетные единицы)	3
Объем практики (часы)	108
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	106
Подготовка к промежуточной аттестации	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	Получение индивидуального задания. Прохождение инструктажей по технике безопасности. Определение целей и задач проекта. Информационно-аналитический обзор по теме проекта.	УК-1, ОПК-2	TK1
<b>2</b>	<b>Рабочий этап*</b>		
2.1	Разработка проектных решений.	УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	TK2
2.2	Критический анализ разработанных	УК-3, ОПК-6,	TK2

	проектных решений. Составление отчетной документации.	ОПК-12	
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>		
3.1	Подготовка презентации. Предварительная защита результатов практики.	ОПК-12	ТКЗ

\* Содержание рабочего этапа определяется в зависимости от вида и типа практики

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

1. Разработать концептуальный проект автоматизации регулирования освещенности в помещении в рамках комплексной системы умного дома.
2. Разработать концептуальный проект автоматизации регулирования температуры в помещении в рамках комплексной системы умного дома.
3. Разработать концептуальный проект автоматизации управления противопожарной безопасностью в помещении в рамках комплексной системы умного дома.
4. Разработать концептуальный проект автоматизации управления охраной в помещении в рамках комплексной системы умного дома.
5. Разработать концептуальный проект автоматизации полива клумбы в рамках комплексной системы цифрового коммунального хозяйства.
6. Разработать концептуальный проект автоматизации ухода за газоном в рамках комплексной системы цифрового коммунального хозяйства.
7. Разработать концептуальный проект автоматизации уборки мусора в рамках комплексной системы цифрового коммунального хозяйства.
8. Разработать концептуальный проект автоматизации освещения в рамках комплексной системы цифрового коммунального хозяйства
9. Разработать концептуальный проект автоматизации рекламно-информационных табло в рамках комплексной системы цифрового коммунального хозяйства.
10. Разработать концептуальный проект автоматизации контроля и учета материалов в рамках комплексной системы цифрового складского хозяйства.

### **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 и групповой опрос (устный); 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.

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 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-1	УК-1.1	знать:				
		различные источники информации в области автоматизации	Уровень знаний различных источников информации в области автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний различных источников информации в области автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний различных источников информации в области автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний различных источников информации в области автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
выполнять критический анализ			Продемонстрирован	Продемонстрирован	Продемонстрирован	При решении

	информации	ы все основные умения выполняют критический анализ информации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	ы все основные умения выполняют критический анализ информации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	ы основные умения выполняют критический анализ информации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	стандартных задач продемонстрированы выполняют критический анализ информации, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	навыками поиска и синтеза информации	Продемонстрированы навыки поиска и синтеза информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки поиска и синтеза информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков поиска и синтеза информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки поиска и синтеза информации, имеют место грубые ошибки
	знать:				
УК-1.2	цели и задачи автоматизации	Уровень знаний целей и задач автоматизации в объеме, соответст	Уровень знаний целей и задач автоматизации в объеме, соответст	Минимально допустимый уровень знаний целей и задач	Уровень знаний целей и задач автоматизации ниже минимал

		вующем программ е подготовк и, без ошибок	вующем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	автоматиз ации, имеет место много негрубых ошибок	ьных требован ий, имеют место грубые ошибки
уметь:					
	отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций	Продемонстрированы все основные умения отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций, имеют место грубые ошибки
владеть:					
	логическими методами обработки информации	Продемонстрированы навыки владения логическими методами обработки информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения логическими методами обработки информации при решении стандартных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков владения логическими методами обработки информации для решения стандартных задач с некоторыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения логическими методами обработки информации

				недочета ми	ми недочета ми	ции, имеют место грубые ошибки	
УК-3	УК-3.1	знать:					
		основные роли при реализации проектов по автоматизации	Уровень знаний основных ролей при реализации проектов по автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний основных ролей при реализации проектов по автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основных ролей при реализации проектов по автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний основных ролей при реализации проектов по автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
		уметь:					
		определять свою роль в командном взаимодействии	Продемонстрированы все основные умения определять свою роль в командном взаимодействии, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения определять свою роль в командном взаимодействии, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые	Продемонстрированы основные умения определять свою роль в командном взаимодействии, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы определять свою роль в командном взаимодействии, имеют место грубые ошибки	

			недочета ми		
		владеть:			
	навыками командной работы	Продемонстрированы навыки командной работы при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки командной работы при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков командной работы для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки командной работы, имеют место грубые ошибки
		знать:			
	УК-3.2 обобщенное содержание работ в зависимости от роли в команде при реализации проектов по автоматизации	Уровень знаний обобщенного содержания работ в зависимости от роли в команде при реализации проектов по автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний обобщенного содержания работ в зависимости от роли в команде при реализации проектов по автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний обобщенного содержания работ в зависимости от роли в команде при реализации проектов по автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний обобщенного содержания работ в зависимости от роли в команде при реализации проектов по автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:			
	анализировать последствия своих действий в команде	Продемонстрированы все основные умения анализировать	Продемонстрированы все основные умения анализировать	Продемонстрированы основные умения анализировать	При решении стандартных задач не продемонстрированы

			<p>последствия своих действий в команде, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>последствия своих действий в команде, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами</p>	<p>последствия своих действий в команде, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>анализировать последствия своих действий в команде, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>владеть:</p>				
		<p>навыками построения продуктивных взаимодействий в команде</p>	<p>Продемонстрированы навыки построения продуктивных взаимодействий в команде при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки построения продуктивных взаимодействий в команде при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков построения продуктивных взаимодействий в команде для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки построения продуктивных взаимодействий в команде, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>знать:</p>				
ОПК-1	ОПК-1.1	<p>варианты применения математического аппарата</p>	<p>Уровень знаний вариантов применения математического аппарата в объеме,</p>	<p>Уровень знаний вариантов применения математического аппарата в объеме,</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний вариантов применения</p>	<p>Уровень знаний вариантов применения математического аппарата</p>

			соответствующем программе подготовки, без ошибок	соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	математического аппарата, имеет место много негрубых ошибок	ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
	выбирать необходимый математический аппарат	Продемонстрированы все основные умения выбирать необходимый математический аппарат, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения выбирать необходимый математический аппарат, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы основные умения выбирать необходимый математический аппарат, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы необходимые математический аппарат, имеют место грубые ошибки	
		владеть:				
	навыками применения математического аппарата	Продемонстрированы навыки применения математического аппарата при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки применения математического аппарата при решении стандартных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков применения математического аппарата для решения стандартных задач с некоторыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки применения математического аппарата,	

			недочета ми	ми недочета ми	имеют место грубые ошибки
ОПК-1.2	знать:				
	законы и методы естественных наук	Уровень знаний законов и методов естествен ных наук в объеме, соответст вующем программ е подготовк и, без ошибок	Уровень знаний законов и методов естествен ных наук в объеме, соответст вующем программ е, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимал ьно допустим ый уровень знаний законов и методов естествен ных наук, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний законов и методов естествен ных наук ниже минимал ьных требован ий, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	анализировать влияние законов и методов естественных наук	Продемон стрирован ы все основные умения анализиро вать влияние законов и методов естествен ных наук, решены все основные задачи с отдельны ми несущест венными недочета ми, выполнен ы все задания в полном объеме	Продемон стрирован ы все основные умения анализиро вать влияние законов и методов естествен ных наук, решены все основные задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания в полном объеме, но некоторы е с недочета ми	Продемон стрирован ы основные умения анализиро вать влияние законов и методов естествен ных наук, решены типичные задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания, но не в полном объеме	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны анализир овать влияние законов и методов естествен ных наук, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
навыками применения законов и	Продемон стрирован ы навыки	Продемон стрирован ы базовые	Имеется минимал ьный	При решении стандарт	

		методов естественных наук	применения законов и методов естественных наук при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	навыки применения законов и методов естественных наук при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	набор навыков применения законов и методов естественных наук для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ных задач не продемонстрированы базовые навыки применения законов и методов естественных наук, имеют место грубые ошибки
ОПК-1.3	знать:					
		основные законы химии и	Уровень знаний основных законов химии и в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний основных законов химии в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основных законов химии, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний основных законов химии ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:					
		анализировать влияние химических процессов на результат проекта	Продемонстрированы все основные умения анализировать влияние химических процессов на результат проекта, решены все основные задачи с отдельными несущественными	Продемонстрированы все основные умения анализировать влияние химических процессов на результат проекта, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения анализировать влияние химических процессов на результат проекта, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнен	При решении стандартных задач не продемонстрированы анализировать влияние химических процессов на результат проекта, имеют место грубые ошибки

		недочетами, выполнены все задания в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	бы все задания, но не в полном объеме		
		владеть:				
	навыками понимания химических процессов	Продемонстрированы навыки понимания химических процессов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки понимания химических процессов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков понимания химических процессов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки понимания химических процессов, имеют место грубые ошибки	
		знать:				
	стандартные задачи автоматизации	Уровень знаний стандартных задач автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний стандартных задач автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний стандартных задач автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний стандартных задач автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
		уметь:				
	определять пути решения задач автоматизации	Продемонстрированы все основные умения определять пути	Продемонстрированы все основные умения определять пути	Продемонстрированы основные умения определять пути	При решении стандартных задач не продемонстрированы	
	ОПК-1.4					

			решения задач автоматизации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	решения задач автоматизации, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	решения задач автоматизации, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ны определять пути решения задач автоматизации, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
	навыками решения стандартных задач автоматизации с применением знаний естественных наук	Продемонстрированы навыки решения стандартных задач автоматизации с применением знаний естественных наук при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки решения стандартных задач автоматизации с применением знаний естественных наук при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков решения стандартных задач автоматизации с применением знаний естественных наук для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки решения стандартных задач автоматизации с применением знаний естественных наук, имеют место грубые ошибки	
		знать:				
ОПК-1.5	основные источники информации об оборудовании по теме проекта	Уровень знаний ... в объеме, соответствующем программ	Уровень знаний ... в объеме, соответствующем программ	Минимально допустимый уровень знаний	Уровень знаний ... ниже минимальных требований	

			е подготовк и, без ошибок	е, имеет место несколько негрубых ошибок	..., имеет место много негрубых ошибок	ий, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
	находить и анализировать информацию о свойствах и характеристиках оборудования	Продемонстрированы все основные умения ..., решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения ..., решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения ..., решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы ..., имеют место грубые ошибки	
		владеть:				
	навыками работы с информационными источниками по теме проекта	Продемонстрированы навыки ... при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки ... при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков ... для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки ..., имеют место грубые ошибки	
		знать:				
ОПК-1.6	основные источники информации о характеристиках электрических и электронных устройств и аппаратов по	Уровень знаний ... в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний ... в объеме, соответствующем программе, имеет место	Минимально допустимый уровень знаний ..., имеет место	Уровень знаний ... ниже минимальных требований, имеют	

		теме проекта	и, без ошибок	несколько негрубых ошибок	много негрубых ошибок	место грубые ошибки
		уметь:				
		находить и анализировать информацию об основных характеристиках электрических и электронных устройств по теме проекта	Продемонстрированы все основные умения ..., решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения ..., решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения ..., решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы ..., имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками работы с источниками информации об основных характеристиках электрических и электронных устройств и аппаратов по теме проекта	Продемонстрированы навыки ... при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки ... при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков ... для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки ..., имеют место грубые ошибки
		знать:				
	ОПК-1.7	о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования при решении задач автоматизации	Уровень знаний о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования	Уровень знаний о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования	Минимально допустимый уровень знаний о возможностях анализа, моделирования	Уровень знаний о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования

			<p>ния при решении задач автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>ния при решении задач автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>вания и теоретического исследования при решении задач автоматизации, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>ания при решении задач автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>применять методы анализа при решении задач автоматизации</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения применять методы анализа при решении задач автоматизации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения применять методы анализа при решении задач автоматизации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы основные умения применять методы анализа при решении задач автоматизации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы методы анализа при решении задач автоматизации, имеют место грубые ошибки</p>
<p>владеть:</p>						
		<p>навыками теоретического исследования при решении задач автоматизации</p>	<p>Продемонстрированы навыки теоретического исследования при решении</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки теоретического исследования при</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков теоретического исследования</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы</p>

			задач автоматизации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	решении задач автоматизации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ния при решении задач автоматизации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	базовые навыки теоретического исследования при решении задач автоматизации, имеют место грубые ошибки
ОПК-2	ОПК-2.1	знать:				
		современные информационные технологии	Уровень знаний современных информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний современных информационных технологий в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний современных информационных технологий, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний современных информационных технологий ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации	Продемонстрированы все основные умения использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации, решены все основные	Продемонстрированы все основные умения использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации, решены все основные	Продемонстрированы все основные умения использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации, решены типовые задачи с	При решении стандартных задач не продемонстрированы использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации,

			задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками работы с информационными источниками и базами данных	Продемонстрированы навыки работы с информационными источниками и базами данных при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы с информационными источниками и базами данных при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы с информационными источниками и базами данных для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с информационным источником и базами данных, имеют место грубые ошибки
		знать:				
	ОПК-2.2	основы информационной безопасности в области автоматизации	Уровень знаний основ информационной безопасности в области автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний основ информационной безопасности в области автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место	Минимально допустимый уровень знаний основ информационной безопасности в области автоматизации, имеет место	Уровень знаний основ информационной безопасности в области автоматизации ниже минимальных требований, имеют

			и, без ошибок	несколько негрубых ошибок	много негрубых ошибок	место грубые ошибки
		уметь:				
	учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации	Продемонстрированы все основные умения учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы учитываться требования информационной безопасности, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
	навыками работы с современными информационными технологиями	Продемонстрированы навыки работы с современными информационными технологиями при решении нестандартных задач без ошибок и	Продемонстрированы базовые навыки работы с современными информационными технологиями при решении стандартных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков работы с современными информационными технологиями для решения стандартных задач с	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с современными информационными	

			недочетов	ми недочета ми	некоторые недочета ми	и технологиями, имеют место грубые ошибки
ОПК-5	ОПК-5.3	знать:				
		графические редакторы для выполнения чертежей простых объектов	Уровень знаний графических редакторов для выполнения чертежей простых объектов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний графических редакторов для выполнения чертежей простых объектов в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний графических редакторов для выполнения чертежей простых объектов, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний графических редакторов для выполнения чертежей простых объектов ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		выполнять чертежи простых объектов	Продемонстрированы все основные умения выполнять чертежи простых объектов, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения выполнять чертежи простых объектов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочета	Продемонстрированы основные умения выполнять чертежи простых объектов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы выполнять чертежи простых объектов, имеют место грубые ошибки

				ми		
		владеть:				
		навыками работы в графических редакторах	Продемонстрированы навыки работы в графических редакторах при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы в графических редакторах при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы в графических редакторах для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы в графических редакторах, имеют место грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		информационно-коммуникационные технологии	Уровень знаний информационно-коммуникационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний информационно-коммуникационных технологий в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний информационно-коммуникационных технологий, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний информационно-коммуникационных технологий ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач автоматизации	Продемонстрированы все основные умения применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных	Продемонстрированы все основные умения применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных	Продемонстрированы основные умения применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения применять информационно-коммуникационные

			<p>ых задач автоматизации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>ых задач автоматизации, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>ых задач автоматизации, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>технологии при решении стандартных задач автоматизации, имеют место грубые ошибки</p>
		<b>владеть:</b>				
		<p>навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями</p>	<p>Продемонстрированы навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков работы с информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями, имеют место грубые ошибки</p>
		<b>знать:</b>				
	ОПК-6.2	<p>основные требования информационной и библиографической культуры</p>	<p>Уровень знаний основных требований информационной и библиографической</p>	<p>Уровень знаний основных требований информационной и библиографической</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний основных требований</p>	<p>Уровень знаний основных требований информационной и библиографической</p>

		культуры в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	культуры в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	ионной и библиографической культуры, имеет место много негрубых ошибок	й культуры ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:			
	анализировать источники информации	Продемонстрированы все основные умения анализировать источник информации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения анализировать источник информации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения анализировать источник информации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы анализировать источник информации, имеют место грубые ошибки
		владеть:			
	навыками работы с информационными и библиографическими источниками информации	Продемонстрированы навыки работы с информационными библиографическими источниками информации	Продемонстрированы базовые навыки работы с информационными библиографическими источниками	Имеется минимальный набор навыков работы с информационными библиографическими источниками	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с информационными

			ии при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ами информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	и и библиографически источниками информации, имеют место грубые ошибки
ОПК-12	ОПК-12.1	знать:				
		основы создания визуального представления информации	Уровень знаний основ создания визуального представления информации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний основ создания визуального представления информации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основ создания визуального представления информации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний основ создания визуального представления информации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		разрабатывать текстовые доклады по результатам реализации проекта	Продемонстрированы все основные умения разрабатывать текстовые доклады по результатам реализации проекта, решены все основные задачи с отдельными несущественными	Продемонстрированы все основные умения разрабатывать текстовые доклады по результатам реализации проекта, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы основные умения разрабатывать текстовые доклады по результатам реализации проекта, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнен	При решении стандартных задач не продемонстрированы разработки текстовые доклады по результатам реализации проекта, имеют место грубые

		недочетами, выполнены все задания в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	бы все задания, но не в полном объеме	ошибки
	владеть:				
	навыками визуализации информации	Продемонстрированы навыки визуализации информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки визуализации информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков визуализации информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки визуализации информации, имеют место грубые ошибки
	знать:				
	современные методы оформления и представления результатов работы	Уровень знаний современных методов оформления и представления результатов работы в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний современных методов оформления и представления результатов работы в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний современных методов оформления и представления результатов работы, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний современных методов оформления и представления результатов работы ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	использовать современные методы	Продемонстрированы все	Продемонстрированы все	Продемонстрированы	При решении стандарт
ОПК-12.2					

		оформления и представления результатов реализации проекта	основные умения использовать современные методы оформления и представления результатов реализации и проекта, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	основные умения использовать современные методы оформления и представления результатов реализации и проекта, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	основные умения использовать современные методы оформления и представления результатов реализации и проекта, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ных задач не продемонстрированы использовать современные методы оформления и представления результатов реализации и проекта, имеют место грубые ошибки
владеть:						
		навыками оформления и представления результатов реализации проекта	Продемонстрированы навыки оформления и представления результатов реализации и проекта при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки оформления и представления результатов реализации и проекта при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков оформления и представления результатов реализации и проекта для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки оформления и представления результатов реализации и проекта, имеют место

					грубые ошибки
ОПК-12.3	знать:				
	методы представления информации	Уровень знаний методов представления информации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний методов представления информации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний методов представления информации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний методов представления информации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	критически анализировать собственное представление информации	Продемонстрированы все основные умения критически анализировать собственное представление информации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения критически анализировать собственное представление информации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы основные умения критически анализировать собственное представление информации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы критически анализировать собственное представление информации, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
различными	Продемон	Продемон	Имеется	При	

		методами представления информации	стрированы навыки владения различными методами представления информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	стрированы базовые навыки владения различными методами представления информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	минимальный набор навыков владения различными методами представления информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения различными методами представления информации, имеют место грубые ошибки
--	--	-----------------------------------	--	---	---	---

Оценка **«отлично»** выставляется за *выполнение индивидуальных и групповых заданий; глубокое понимание разработанного проектного решения, полные и содержательные ответы на вопросы.*

Оценка **«хорошо»** выставляется за *выполнение индивидуальных и групповых заданий; понимание разработанного проектного решения, полные и содержательные ответы на вопросы.*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за *выполнение индивидуальных и групповых заданий.*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за *слабое и неполное выполнение индивидуальных и групповых заданий.*

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. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике : учебник / Г. П. Плетнев. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - 352 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010839.html>. - ISBN 978-5-383-01083-9. - Текст : электронный.

2. Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8987-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186064>.

3. Распределенные системы и алгоритмы : учебное пособие / А. И. Миков, Е. Б. Замятина. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - 246 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100446>. - Текст : электронный.

4. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 11.03.04 "Электроника и нанoeлектроника" (квалификация (степень) "бакалавр") / О. В. Шишов. - М. : ИНФРА - М, 2017. - 368 с. - (Высшее образование. Бакалавриат : серия основана в 1996 г.). - ISBN 978-5-16-011205-3. - Текст : непосредственный.

5. Программирование : учебное пособие / А. А. Халидов. - Казань : КГЭУ, 2015. - 80 с. - 4873. - Текст : непосредственный.

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов : программа, методические указания по изучению дисциплины для студентов заочной формы обучения направления подготовки 140100.62 "Теплоэнергетика и теплотехника", квалификация - бакалавр / сост. Н. В. Богданова. - Казань : КГЭУ, 2013. - 44 с. - 4593. - Текст : непосредственный.

2. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / Л.И.Волчкевич. - 2-е изд., стер. - М. : Машиностроение, 2007. - 380 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 9785217033874. - Текст : непосредственный.

3. Введение в специальность : программа, методические указания по изучению дисциплины для студентов заочной формы обучения направления подготовки 220700 "Автоматизация технологических процессов и производств", квалификации - бакалавр / М. Ю. Васильева, Н. В. Богданова. - Казань : КГЭУ, 2012. - 22 с. - 4493. - Текст : непосредственный.

4. Элементы систем автоматизации. Контроллеры, операторные панели, модули удаленного доступа : лабораторный практикум / О. В. Шишов. - М. ; Берлин : DirectMEDIA, 2015. - 185 с. - ISBN 978-5-4475-5275-6. - Текст : непосредственный.

5. Автоматизация управления жизненным циклом продукции : программа, методические указания по изучению дисциплины для студентов

БИБЛИОТЕКА  
КГЭУ

заочной формы обучения направления подготовки 220700.62 "Автоматизация технологических процессов и производств" / сост. : С. В. Карпеев, В. В. Плотников. - Казань : КГЭУ, 2014. - 16 с. - 4739. - Текст : непосредственный.

6. Автоматизация технологических процессов и производств : программа, методические указания по изучению дисциплины для студентов заочной формы обучения / сост. : С. В. Карпеев, А. Г. Магданов. - Казань : КГЭУ, 2012. - 62 с. - 4494. - Текст : непосредственный.

БИБЛИОТЕКА  
КГЭУ

## **7.2. Информационное обеспечение**

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

<https://www.cta.ru/>

<https://alexgyver.ru/>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

<https://kipia.info/>

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Российская национальная библиотека, <http://nlr.ru>

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

Windows 7 Профессиональная (Starter), пользовательская операционная система.

Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+, пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы.

## **8. Материально-техническое обеспечение практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	МИЦ «Энергия»	компьютеры
2	Рабочий	МИЦ «Энергия»	3D-принтеры, станки с ЧПУ, компьютеры
3	Отчетный	МИЦ «Энергия»	компьютеры, проектор

## **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 учебной практике  
(учебной/производственной)

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)  
(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 учебной 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 и группового опроса (устно); 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 учебной практики.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 4

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>	<b>5</b>			<b>5</b>	
<b>Рабочий</b>	<b>ТК2</b>		<b>30</b>		<b>30</b>	
Устный 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-1	УК-1.1	знать:				
		различные источники информации в области автоматизации	Уровень знаний различных источников информации в области автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний различных источников информации в области автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний различных источников информации в области автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний различных источников информации в области автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		выполнять критический анализ информации	Продемонстрированы все основные умения выполнять критический анализ информации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения выполнять критический анализ информации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы основные умения выполнять критический анализ информации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы выполнять критический анализ информации, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
	навыками поиска и	Продемонстрирован	Продемонстрирован	Имеется минималь	При решении	

	синтеза информации	ы навыки поиска и синтеза информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	ы базовые навыки поиска и синтеза информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ный набор навыков поиска и синтеза информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки поиска и синтеза информации, имеют место грубые ошибки
УК-1.2	знать:				
	цели и задачи автоматизации	Уровень знаний целей и задач автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний целей и задач автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний целей и задач автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний целей и задач автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций	Продемонстрированы все основные умения отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены	Продемонстрированы все основные умения отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в	Продемонстрированы все основные умения отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в	При решении стандартных задач не продемонстрированы отличать факты от мнений, гипотез и интерпретаций, имеют место грубые ошибки

			ы все задания в полном объеме	полном объеме, но некоторые недочетами	полном объеме	
		владеть:				
		логическими методами обработки информации	Продемонстрированы навыки владения логическими методами обработки информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения логическими методами обработки информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков владения логическими методами обработки информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения логическими методами обработки информации, имеют место грубые ошибки
УК-3	УК-3.1	знать:				
		основные роли при реализации проектов по автоматизации	Уровень знаний основных ролей при реализации и проектов по автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний основных ролей при реализации и проектов по автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основных ролей при реализации и проектов по автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний основных ролей при реализации и проектов по автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		определять свою роль в командном	Продемонстрированы все	Продемонстрированы все	Продемонстрированы	При решении стандарт

		взаимодействи	основные умения определяют свою роль в командном взаимодействии, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	основные умения определяют свою роль в командном взаимодействии, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	основные умения определяют свою роль в командном взаимодействии, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ных задач продемонстрированы определять свою роль в командном взаимодействии, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками командной работы	Продемонстрированы навыки командной работы при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки командной работы при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков командной работы для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки командной работы, имеют место грубые ошибки
		знать:				
	УК-3.2	обобщенное содержание работ в зависимости от роли в команде при реализации проектов по автоматизации	Уровень знаний обобщенного содержания работ в зависимости от роли в команде при	Уровень знаний обобщенного содержания работ в зависимости от роли в команде при	Минимально допустимый уровень знаний обобщенного содержания работ в	Уровень знаний обобщенного содержания работ в зависимости от роли в

			реализации проектов по автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	реализации проектов по автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	зависимость от роли в команде при реализации проектов по автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	команде при реализации проектов по автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
	анализировать последствия своих действий в команде	Продемонстрированы все основные умения анализировать последствия своих действий в команде, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения анализировать последствия своих действий в команде, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения анализировать последствия своих действий в команде, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы анализировать последствия своих действий в команде, имеют место грубые ошибки	
		владеть:				
	навыками построения продуктивных взаимодействий в команде	Продемонстрированы навыки построения продукта	Продемонстрированы базовые навыки построения	Имеется минимальный набор навыков построения	При решении стандартных задач не продемонстрированы	

			вных взаимодействий в команде при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	продуктивных взаимодействий в команде при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ия продуктивных взаимодействий в команде для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	стрированы базовые навыки построения продуктивных взаимодействий в команде, имеют место грубые ошибки
ОПК-1	ОПК-1.1	знать:				
		варианты применения математического аппарата	Уровень знаний вариантов применения математического аппарата в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний вариантов применения математического аппарата в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний вариантов применения математического аппарата, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний вариантов применения математического аппарата ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		выбирать необходимый математический аппарат	Продемонстрированы все основные умения выбирать необходимый математический аппарат, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами	Продемонстрированы все основные умения выбирать необходимый математический аппарат, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены	Продемонстрированы основные умения выбирать необходимый математический аппарат, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все	При решении стандартных задач не продемонстрированы выбирать необходимый математический аппарат, имеют место грубые ошибки

			ми, выполненны все задания в полном объеме	ы все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	задания, но не в полном объеме	
		владеть:				
	навыками применения математического аппарата	Продемонстрированы навыки применения математического аппарата при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки применения математического аппарата при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков применения математического аппарата для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки применения математического аппарата, имеют место грубые ошибки	
		знать:				
	законы и методы естественных наук	Уровень знаний законов и методов естественных наук в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний законов и методов естественных наук в объеме, соответствующем программе, имеют место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний законов и методов естественных наук, имеют место много негрубых ошибок	Уровень знаний законов и методов естественных наук ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
		уметь:				
	анализировать влияние законов и методов естественных наук	Продемонстрированы все основные умения анализировать влияние законов и	Продемонстрированы все основные умения анализировать влияние законов и	Продемонстрированы основные умения анализировать влияние законов и	При решении стандартных задач не продемонстрированы анализир	
	ОПК-1.2					

			методов естественных наук, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	методов естественных наук, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	методов естественных наук, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	овать влияние законов и методов естественных наук, имеют место грубые ошибки
		<b>владеть:</b>				
		навыками применения законов и методов естественных наук	Продемонстрированы навыки применения законов и методов естественных наук при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки применения законов и методов естественных наук при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков применения законов и методов естественных наук для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки применения законов и методов естественных наук, имеют место грубые ошибки
		<b>знать:</b>				
	ОПК-1.3	основные законы химии и	Уровень знаний основных законов химии и в объеме, соответствующем программе подготовки, без	Уровень знаний основных законов химии в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько	Минимально допустимый уровень знаний основных законов химии, имеет место много	Уровень знаний основных законов химии ниже минимальных требований, имеют место

		ошибок	негрубых ошибок	негрубых ошибок	грубые ошибки
уметь:					
анализировать влияние химических процессов на результат проекта	Продемонстрированы все основные умения анализировать влияние химических процессов на результат проекта, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения анализировать влияние химических процессов на результат проекта, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения анализировать влияние химических процессов на результат проекта, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения анализировать влияние химических процессов на результат проекта, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки понимания химических процессов в, имеют место грубые ошибки
владеть:					
навыками понимания химических процессов	Продемонстрированы навыки понимания химических процессов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки понимания химических процессов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки понимания химических процессов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков понимания химических процессов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки понимания химических процессов, имеют место грубые ошибки

ОПК-1.4	знать:				
	стандартные задачи автоматизации	Уровень знаний стандартных задач автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний стандартных задач автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний стандартных задач автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний стандартных задач автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	определять пути решения задач автоматизации	Продемонстрированы все основные умения определять пути решения задач автоматизации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения определять пути решения задач автоматизации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы основные умения определять пути решения задач автоматизации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы определять пути решения задач автоматизации, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	навыками решения стандартных задач автоматизации с применением знаний естественных	Продемонстрированы навыки решения стандартных задач автоматизации	Продемонстрированы базовые навыки решения стандартных задач	Имеется минимальный набор навыков решения стандартных	При решении стандартных задач не продемонстрированы

	наук	ации с применением знаний естественных наук при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	автоматизации с применением знаний естественных наук при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ых задач автоматизации с применением знаний естественных наук для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ны базовые навыки решения стандартных задач автоматизации с применением знаний естественных наук, имеют место грубые ошибки
ОПК-1.5	знать:				
	основные источники информации об оборудовании по теме проекта	Уровень знаний ... в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний ... в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний ..., имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ... ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	находить и анализировать информацию о свойствах и характеристиках оборудования	Продемонстрированы все основные умения ..., решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения ..., решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения ..., решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы ..., имеют место грубые ошибки

ОПК-1.6	владеть:				
	навыками работы с информационными источниками по теме проекта	Продемонстрированы навыки ... при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки ... при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков ... для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки ..., имеют место грубые ошибки
	знать:				
	основные источники информации о характеристиках электрических и электронных устройств и аппаратов по теме проекта	Уровень знаний ... в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний ... в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний ..., имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ... ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	находить и анализировать информацию об основных характеристиках электрических и электронных устройств по теме проекта	Продемонстрированы все основные умения ..., решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения ..., решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения ..., решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы ..., имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	навыками	Продемон	Продемон	Имеется	При

	работы с источниками информации об основных характеристиках электрических и электронных устройств и аппаратов по теме проекта	стрированы навыки ... при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	стрированы базовые навыки ... при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	минимальный набор навыков ... для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки ..., имеют место грубые ошибки
ОПК-1.7	знать:				
	о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования при решении задач автоматизации	Уровень знаний о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования при решении задач автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования при решении задач автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования при решении задач автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний о возможностях анализа, моделирования и теоретического исследования при решении задач автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь:				
	применять методы анализа при решении задач автоматизации	Продемонстрированы все основные умения применять методы анализа при решении задач автоматизации, решены все	Продемонстрированы все основные умения применять методы анализа при решении задач автоматизации, решены все	Продемонстрированы основные умения применять методы анализа при решении задач автоматизации, решены типовые	При решении стандартных задач продемонстрированы методы анализа при решении задач автоматизации

			основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	зации, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками теоретического исследования при решении задач автоматизации	Продемонстрированы навыки теоретического исследования при решении задач автоматизации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки теоретического исследования при решении задач автоматизации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков теоретического исследования при решении задач автоматизации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки теоретического исследования при решении задач автоматизации, имеют место грубые ошибки
ОПК-2	ОПК-2.1	знать:				
		современные информационные технологии	Уровень знаний современных информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, без	Уровень знаний современных информационных технологий в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько	Минимально допустимый уровень знаний современных информационных технологий, имеет место много негрубых	Уровень знаний современных информационных технологий ниже минимальных требований, имеют место грубые

		ошибок	негрубых ошибок	ошибок	ошибки
уметь:					
	использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации	Продемонстрированы все основные умения использовать современные информационные технологии и для поиска, анализа и представления информации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы использовать современные информационные технологии для поиска, анализа и представления информации, имеют место грубые ошибки
владеть:					
	навыками работы с информационными источниками и базами данных	Продемонстрированы навыки работы с информационными источниками и базами данных при решении нестандартных	Продемонстрированы базовые навыки работы с информационными источниками и базами данных при решении стандартных	Имеется минимальный набор навыков работы с информационными источниками и базами данных для решения	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с информационными

			задач без ошибок и недочетов	ых задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	источниками и базами данных, имеют место грубые ошибки
ОПК-2.2	знать:					
	основы информационной безопасности в области автоматизации	Уровень знаний основ информационной безопасности в области автоматизации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний основ информационной безопасности в области автоматизации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основ информационной безопасности в области автоматизации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний основ информационной безопасности в области автоматизации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
	уметь:					
	учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации	Продемонстрированы все основные умения учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами	Продемонстрированы все основные умения учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены	Продемонстрированы основные умения учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения учитывать требования информационной безопасности при решении задач автоматизации, имеют место грубые ошибки	

			ми, выполненны все задания в полном объеме	ы все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	задания, но не в полном объеме	
		владеть:				
		навыками работы с современными информационными технологиями	Продемонстрированы навыки работы с современными информационными технологиями при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы с современными информационными технологиями при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы с современными информационными технологиями для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с современными информационными технологиями, имеют место грубые ошибки
		знать:				
		графические редакторы для выполнения чертежей простых объектов	Уровень знаний графических редакторов для выполнения чертежей простых объектов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний графических редакторов для выполнения чертежей простых объектов в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний графических редакторов для выполнения чертежей простых объектов, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний графических редакторов для выполнения чертежей простых объектов ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		выполнять	Продемон	Продемон	Продемон	При
ОПК-5	ОПК-5.3					

		чертежи простых объектов	стрированы все основные умения выполнять чертежи простых объектов, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	стрированы все основные умения выполнять чертежи простых объектов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	стрированы основные умения выполнять чертежи простых объектов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	решении стандартных задач не продемонстрированы выполнять чертежи простых объектов, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками работы в графических редакторах	Продемонстрированы навыки работы в графических редакторах при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы в графических редакторах при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы в графических редакторах для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы в графических редакторах, имеют место грубые ошибки
		знать:				
ОПК-6	ОПК-6.1	информационные технологии	Уровень знаний информационно-коммуникационных технологий в	Уровень знаний информационно-коммуникационных технологий в	Минимально допустимый уровень знаний информационно-	Уровень знаний информационно-коммуникационных технологий

			объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	коммуникационных технологий, имеет место много негрубых ошибок	и ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач автоматизации	Продемонстрированы все основные умения применять информационно-коммуникационные технологии и при решении стандартных задач автоматизации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач автоматизации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы основные умения применять информационно-коммуникационные технологии и при решении стандартных задач автоматизации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач автоматизации, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями	Продемонстрированы навыки работы с информационно-коммуникационным	Продемонстрированы базовые навыки работы с информационно-коммуникационным	Имеется минимальный набор навыков работы с информационно-	При решении стандартных задач не продемонстрированы

			и технологиями при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	ационным и технологиями при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	коммуникационным и технологиями для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	базовые навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями, имеют место грубые ошибки
ОПК-6.2	знать:					
	основные требования информационной и библиографической культуры	Уровень знаний основных требований информационной и библиографической культуры в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний основных требований информационной и библиографической культуры в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основных требований информационной и библиографической культуры, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний основных требований информационной и библиографической культуры ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
	уметь:					
	анализировать источники информации	Продемонстрированы все основные умения анализировать источник информации, решены все основные задачи с отдельными несущест	Продемонстрированы все основные умения анализировать источник информации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения анализировать источник информации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками,	При решении стандартных задач не продемонстрированы анализировать источник информации, имеют место грубые ошибки	

			венными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	выполнены все задания, но не в полном объеме	
		владеть:				
		навыками работы с информационными и библиографическими источниками информации	Продемонстрированы навыки работы с информационными и библиографическими источниками информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы с информационными и библиографическими источниками информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы с информационными и библиографическими источниками информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки работы с информационными и библиографическими источниками информации, имеют место грубые ошибки
		знать:				
ОПК-12	ОПК-12.1	основы создания визуального представления информации	Уровень знаний основ создания визуального представления информации в объеме, соответствующем программе подготовки, без	Уровень знаний основ создания визуального представления информации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько	Минимально допустимый уровень знаний основ создания визуального представления информации, имеет место много негрубых	Уровень знаний основ создания визуального представления информации ниже минимальных требований, имеют место грубые

		ошибок	негрубых ошибок	ошибок	ошибки
		уметь:			
	разрабатывать текстовые доклады по результатам реализации проекта	Продемонстрированы все основные умения разрабатывать текстовые доклады по результатам реализации проекта, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения разрабатывать текстовые доклады по результатам реализации проекта, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения разрабатывать текстовые доклады по результатам реализации проекта, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы разработки текстовых докладов по результатам реализации проекта, имеют место грубые ошибки
		владеть:			
	навыками визуализации информации	Продемонстрированы навыки визуализации информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки визуализации информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков визуализации информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки визуализации информации, имеют место грубые ошибки
ОПК-12.2	знать:				

		<p>современные методы оформления и представления результатов работы</p>	<p>Уровень знаний современных методов оформления и представления результатов работы в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний современных методов оформления и представления результатов работы в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний современных методов оформления и представления результатов работы, имеет место много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний современных методов оформления и представления результатов работы ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>использовать современные методы оформления и представления результатов реализации проекта</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения использовать современные методы оформления и представления результатов реализации проекта, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения использовать современные методы оформления и представления результатов реализации проекта, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые</p>	<p>Продемонстрированы основные умения использовать современные методы оформления и представления результатов реализации проекта, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы использовать современные методы оформления и представления результатов реализации проекта, имеют место грубые ошибки</p>

			е с недочета ми		
		владеть:			
	навыками оформления и представления результатов реализации проекта	Продемонстрированы навыки оформления и представления результатов реализации проекта при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки оформления и представления результатов реализации проекта при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков оформления и представления результатов реализации проекта для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки оформления и представления результатов реализации проекта, имеют место грубые ошибки
		знать:			
	методы представления информации	Уровень знаний методов представления информации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний методов представления информации в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний методов представления информации, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний методов представления информации ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:			
	критически анализировать собственное представление информации	Продемонстрированы все основные умения критически анализировать собственн	Продемонстрированы все основные умения критически анализировать собственн	Продемонстрированы основные умения критически анализировать собственн	При решении стандартных задач не продемонстрированы критически
	ОПК-12.3				

			ое представл ение информац ии, решены все основные задачи с отдельны ми несущест венными недочета ми, выполнен ы все задания в полном объеме	ое представл ение информац ии, решены все основные задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания в полном объеме, но некоторы е с недочета ми	ое представл ение информац ии, решены типовые задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания, но не в полном объеме	анализир овать собствен ное представ ление информа ции, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		различными методами представления информации	Продемон стрирован ы навыки владения различны ми методами представл ения информац ии при решении нестандартн ых задач без ошибок и недочетов	Продемон стрирован ы базовые навыки владения различны ми методами представл ения информац ии при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков владения различны ми методами представл ения информац ии для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны базовые навыки владения различны ми методами представ ления информа ции, имеют место грубые ошибки

Оценка **«отлично»** выставляется за *выполнение индивидуальных и групповых заданий; глубокое понимание разработанного проектного решения, полные и содержательные ответы на вопросы.*

Оценка **«хорошо»** выставляется за *выполнение индивидуальных и групповых заданий; понимание разработанного проектного решения, полные и содержательные ответы на вопросы.*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за *выполнение индивидуальных и групповых заданий.*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное *выполнение индивидуальных и групповых заданий.*