



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



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института теплоэнергетики  
Н.Д. Чичирова

«28» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

*Производственная практика (научно-исследовательская работа)*  
(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с РУП)

Направление подготовки	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	магистр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 г. №1484).

Программу разработали:

доцент каф. АТПП



Богданов А.Н.

доцент каф. АТПП

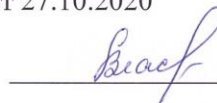
Данилов В.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация технологических процессов и производств, протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой: В.В. Плотников

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020

Зам. директора института



С.М. Власов

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020

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

Целью научно-исследовательской практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации. Кроме того, во время прохождения практики решаются следующие задачи:

- привитие устойчивых навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
- выработка умения применять теоретические знания в практической деятельности;
- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов,
- оценка и интерпретация результатов;
- анализ и моделирование процессов управления;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования.

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

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);	<b>З:</b> основные методы научного познания <b>У:</b> использовать общенаучные методы анализа и синтеза в исследовательской и профессиональной деятельности <b>В:</b> навыками абстрактного мышления, использования методов анализа и синтеза в профессиональной деятельности
готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);	<b>З:</b> сущность и основные принципы социальной и этической ответственности за принятые решения <b>У:</b> анализировать альтернативные варианты <b>В:</b> навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	<b>З:</b> способы самоорганизации и развития своего профессионального уровня <b>У:</b> анализировать и выбирать пути достижения поставленной цели <b>В:</b> навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала
готовностью к коммуникации в устной	<b>З:</b> правила оформления документации АСУ ТП <b>У:</b> профессионально изложить результаты ис-

и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);	следования, подготовить доклад <b>В:</b> навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией
способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием (ОПК-3);	<b>З:</b> основные методические и нормативные документы по теме практики <b>У:</b> осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по теме практики <b>В:</b> навыками работы с информацией в сети интернет
способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ОПК-4).	<b>З:</b> основы оформления заявок на изобретения и промышленные образцы <b>У:</b> проводить патентный поиск по теме практики <b>В:</b> навыками работы по анализу аналогов
способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);	<b>З:</b> структуру автоматизированной системы управления <b>У:</b> разрабатывать техническое задание <b>В:</b> навыками постановки и решения задач научных исследований
способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения (ПК-2)	<b>З:</b> основные информационные ресурсы в области патентоведения <b>У:</b> определять патентоспособность предлагаемых решений <b>В:</b> навыками анализа научно-технической информации

## 1. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится обязательной части Блока 2 «Практики» Учебного плана по направлению подготовки магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств», направления подготовки «15.04.04; Автоматизация технологических процессов и производств».

Для прохождения практики обучающийся должен:

### знать:

- основные источники научно-технической информации по автоматизации технологических процессов и производств;
- методы построения систем автоматизации;
- примеры программных и технических средств систем автоматизации.

### уметь:

- самостоятельно выбирать технические средства систем автоматизации;
- проводить испытания и определять работоспособность установленного программного и технического обеспечения;
- осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию.

### владеть:

- навыками дискуссии по профессиональной тематике;
- терминологией в области систем автоматизации;

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики **стационарный, выездной**

Форма проведения практики: непрерывная.

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

## 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Местами прохождения практики могут быть АО «Сетевая компания», АО «Татэнергосбыт», НАО «Электроцит», ООО «СервисМонтаж Интеграция», ФГБОУ ВО КГЭУ и другие.

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

## 5. Объем, структура и содержание практики

### 5.1. Объем практики

Показатель объема	Се-	Общая
-------------------	-----	-------

	местр	трудоемкость
	4	
Объем практики (зачетные единицы)	3	3
Объем практики (часы)	108	108
Продолжительность практики (недели)	2	2
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе:</b>	34	34
Практические занятия	32	32
Групповые консультации		
КПР	1	1
Сдача зачета с оценкой (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы)</b>	57	57
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета с оценкой</i>	17	17
Форма промежуточной аттестации (ЗО – зачет с оценкой)	30	30

## 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с дескрипторами освоения практики	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>					
1.1	<i>Организация НИР</i>	ОК-1- ОК-3	Групповые консультации Самостоятельная работа студента	16	10	Сбс
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>					
2.1	<i>Анализ литературно-патентных и электронных источников. Выбор методов исследования. Выполнение исследования по теме индивидуального задания.</i>	ОПК-1 ОПК-3 ОПК4 ПК-1	Самостоятельная работа студента	16	30	Сбс
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>					
3.1	<i>Составление отчетной</i>	ПК-2	Подготовка к	1	17	Сбс

	<i>документации, презентации Подготовка материалов НИР к публикации</i>		промежуточной аттестации			
Промежуточная аттестация. Зачет с оценкой				1		Сбс по отчету

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Современные и инновационные системы автоматизации транспортно-логистической инфраструктуры предприятия.
2. Современные и инновационные системы автоматизации энергообеспечения предприятия.
3. Современные и инновационные системы автоматизации предприятия путем внедрения роботизированного решения.
4. Современные и инновационные системы автоматизации тепличным хозяйством предприятия.
5. Современные и инновационные системы автоматизации процесса контроля и регулирования микроклимата цеха.
6. Современные и инновационные системы автоматизации контроля состояния помещений на предприятии.
7. Современные и инновационные системы автоматизации складского хозяйства предприятия.

### 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 устный опрос, защиты презентаций проектов.*

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, 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.

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов практики			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>

Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>
Характеристика сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции)	<i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач</i>	<i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i>
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Запланированные результаты прохождения практики	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкалы оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ОК-1	знать: основные методы научного познания.	Уровень знаний основ методов	Уровень знаний основ методов научного познания в	Минимально допустимый уровень знаний ос-	Уровень знаний основ методов научного по-



		научного познания в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	объеме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок	нов методов научного познания, имеет место много не грубых ошибок	знания ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь: использовать общенаучные методы анализа и синтеза в исследовательской и профессиональной деятельности.	Продемонстрированы основные умения использовать общенаучные методы анализа и синтеза в исследовательской и профессиональной деятельности, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы основные умения использовать общенаучные методы анализа и синтеза в исследовательской и профессиональной деятельности, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	Продемонстрированы основные умения использовать общенаучные методы анализа и синтеза в исследовательской и профессиональной деятельности, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения использовать общенаучные методы анализа и синтеза в исследовательской и профессиональной деятельности, имеют место грубые ошибки
	владеть: навыками абстрактного мышления, использования методов анализа и синтеза в профессиональной деятельности.	Продемонстрированы навыки абстрактного мышления, использования методов анализа и синтеза в профессиональной деятельности	Продемонстрированы базовые навыки абстрактного мышления, использования методов анализа и синтеза в профессиональной деятельности при решении стандартных	Имеется минимальный набор навыков абстрактного мышления, использования методов анализа и синтеза в профессиональной деятельности для решения	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки абстрактного мышления, использования методов анализа и синтеза в профессиональной деятельности

		сти при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	нальной деятельности, имеют место грубые ошибки
ОК-2	знать: сущность и основные принципы социальной и этической ответственности за принятые решения	Уровень знаний сущности и основных принципов социальной и этической ответственности за принятые решения, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний сущности и основных принципов социальной и этической ответственности за принятые решения, имеет место несколько не грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний сущности и основных принципов социальной и этической ответственности за принятые решения, имеет место много не грубых ошибок	Уровень знаний сущности и основных принципов социальной и этической ответственности за принятые решения ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь: анализировать альтернативные варианты	Продемонстрированы основные умения анализировать альтернативные варианты, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы основные умения анализировать альтернативные варианты, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	Продемонстрированы основные умения анализировать альтернативные варианты, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения анализировать альтернативные варианты, имеют место грубые ошибки

	<p>владеть:</p> <p>навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения</p>	<p>Продемонстрированы навыки анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, имеют место грубые ошибки</p>
ОК-3	<p>знать:</p> <p>способы самоорганизации и развития своего профессионального уровня</p>	<p>Уровень знаний способствования самоорганизации и развития своего профессионального уровня, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Уровень знаний способствования самоорганизации и развития своего профессионального уровня, имеет место несколько не грубых ошибок</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний способствования самоорганизации и развития своего профессионального уровня, имеет место много не грубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний способствования самоорганизации и развития своего профессионального уровня ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</p>
	<p>уметь:</p> <p>анализировать и выбирать пути достижения поставленной цели</p>	<p>Продемонстрированы основные умения анализировать и выбирать пути достижения поставленной цели, решены все основные задачи с</p>	<p>Продемонстрированы основные умения анализировать и выбирать пути достижения поставленной цели, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в</p>	<p>Продемонстрированы основные умения анализировать и выбирать пути достижения поставленной цели, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, в</p>	<p>Продемонстрированы основные умения анализировать и выбирать пути достижения поставленной цели, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания,</p>

		отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	полном объеме, но некоторые - с недочетами	но не в полном объеме	ошибки
	владеть: навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала	Продемонстрированы навыки саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала, имеют место грубые ошибки
ОПК-1	знать: правила оформления документации АСУ	Уровень знаний правил оформления документации АСУ, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний правил оформления документации АСУ, имеет место несколько не грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний правил оформления документации АСУ, имеет место много не грубых ошибок	Уровень знаний правил оформления документации АСУ ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь: профессионально изложить результаты исследования, подготовить доклад	Продемонстрированы основные умения профессионально изложить	Продемонстрированы основные умения профессионально изложить результаты исследования,	Продемонстрированы основные умения профессионально изложить результаты исследования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения

		результаты исследования, подготовить доклад, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	подготовить доклад, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	ния, подготовить доклад, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	профессионально изложить результаты исследования, подготовить доклад, имеют место грубые ошибки
	владеть: навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией	Продемонстрированы навыки профессионального коммуникационного общения и научной терминологией при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки профессионального коммуникационного общения и научной терминологией при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков профессионального коммуникационного общения и научной терминологией для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки профессионального коммуникационного общения и научной терминологией, имеют место грубые ошибки
ОПК-3	знать: основные методические и нормативные документы по теме практики	Уровень знаний основных методических и нормативных документов по теме практики, соответствующем программе подготов-	Уровень знаний основных методических и нормативных документов по теме практики, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основных методических и нормативных документов по теме практики, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний основных методических и нормативных документов по теме практики ниже минимальных требований, имеют место грубые

		ки, без ошибок			ошибки
	уметь: осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по теме практики	Продемонстрированы основные умения осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по теме практики, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы основные умения осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по теме практики, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	Продемонстрированы основные умения осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по теме практики, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по теме практики, имеют место грубые ошибки
	владеть: навыками работы с информацией в сети интернет	Продемонстрированы навыки работы с информацией в сети интернет при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы с информацией в сети интернет при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы с информацией в сети интернет для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы с информацией в сети интернет, имеют место грубые ошибки
ОПК-4	знать: основы оформления заявок на изобретения и промышленные образцы	Уровень знаний основ оформления заявок на изобретения и про-	Уровень знаний основ оформления заявок на изобретения и промышлен-	Минимально допустимый уровень знаний основ оформления заявок на	Уровень знаний основ оформления заявок на изобретения и промышленные

		мышленные образцы, соответствующем программе подготовки, без ошибок	ные образцы, имеет место несколько не грубых ошибок	изобретения и промышленные образцы, имеет место много не грубых ошибок	образцы ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь: проводить патентный поиск по теме практики	Продемонстрированы основные умения проводить патентный поиск по теме практики, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы основные умения проводить патентный поиск по теме практики, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	Продемонстрированы основные умения проводить патентный поиск по теме практики, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить патентный поиск по теме практики, имеют место грубые ошибки
	владеть: навыками работы по анализу аналогов	Продемонстрированы навыки работы по анализу аналогов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки работы по анализу аналогов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков работы по анализу аналогов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки работы по анализу аналогов, имеют место грубые ошибки
ПК-1	знать: структуру автоматизированной системы управления	Уровень знаний структуры автоматизированной системы	Уровень знаний структуры автоматизированной системы управления,	Минимально допустимый уровень знаний структуры автоматизи-	Уровень знаний структуры автоматизированной системы управ-

		управления, соответствующем программе подготовки, без ошибок	имеет место несколько не грубых ошибок	рованной системы управления, имеет место много не грубых ошибок	ления ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	уметь: разрабатывать техническое задание	Продемонстрированы основные умения разрабатывать техническое задание, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы основные умения разрабатывать техническое задание, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	Продемонстрированы основные умения разрабатывать техническое задание, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения разрабатывать техническое задание, имеют место грубые ошибки
	владеть: навыками постановки и решения задач научных исследований	Продемонстрированы навыки постановки и решения задач научных исследований при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки постановки и решения задач научных исследований при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков постановки и решения задач научных исследований для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки постановки и решения задач научных исследований, имеют место грубые ошибки
ПК-2	знать: основные информационные ресурсы в области патентования	Уровень знаний основных информационных ресурсов в	Уровень знаний, имеет место несколько не грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют ме-



		области патентования, соответствующем программе подготовки, без ошибок		не грубых ошибок	сто грубые ошибки
уметь: определять патентоспособность предлагаемых решений	Продемонстрированы основные умения определять патентоспособность предлагаемых решений, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы основные умения определять патентоспособность предлагаемых решений, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами		Продемонстрированы основные умения определять патентоспособность предлагаемых решений, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения определять патентоспособность предлагаемых решений, имеют место грубые ошибки
владеть: навыками анализа научно-технической информации	Продемонстрированы навыки анализа научно-технической информации при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки анализа научно-технической информации при решении стандартных задач с некоторыми недочетами		Имеется минимальный набор навыков анализа научно-технической информации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки анализа научно-технической информации, имеют место грубые ошибки

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-разработчике в бумажном и электронном виде.*

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 7.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Моисеев В.Б., Хомченко В.Г.	Автоматизация технологических процессов и производств	учебник	Пензенский государственный технологический университет	2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/63096">https://e.lanbook.com/book/63096</a>	
2	Рябов И.В.	Автоматизированные информационно-управляющие системы	учебное пособие	Поволжский государственный технологический университет	2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/76558">https://e.lanbook.com/book/76558</a>	
3	Фельдштейн Е.Э.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	учебное пособие	Издательство "Новое знание"	2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/2902">https://e.lanbook.com/book/2902</a>	

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год(ы) издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
4	Муханин Л.Г.	Схемотехника измерительных устройств	учебное пособие	Издательство "Лань"	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/111201">https://e.lanbook.com/book/111201</a>	
5	Захатнов В.Г., Попов В.М., Афонькина В.А.	Технические средства автоматизации	учебное пособие	Издательство "Лань"	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/130159">https://e.lanbook.com/book/130159</a>	
6	Хорольский В.Я., Таранов М.А., Шемякин В.Н.	Эксплуатация электрооборудования	учебник	Издательство "Лань"	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/106891">https://e.lanbook.com/book/106891</a>	
7	А. Н. Козлов	Автоматика управления режимами электрических систем	учебное пособие	Амурский государственный университет	2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/156435">https://e.lanbook.com/book/156435</a>	
8	Кондрашов Ю.Н.	Автоматизация управления проектами в организационных структурах	монография	Первое экономическое издательство	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/96082">https://e.lanbook.com/book/96082</a>	
9	Аверченков В.И., Аверченков А.В., Терехов	Автоматизация выбора режущего инструмента для станков с	монография	Издательство "ФЛИНТА"	2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/60713">https://e.lanbook.com/book/60713</a>	

	М.В., Кукло Е.Ю.	ЧПУ					
--	------------------------	-----	--	--	--	--	--

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	Энциклопедии, словари, справочники	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>
2	Справочно-правовая система по законодательству РФ	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>
5	Образовательный портал	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бес-срочно
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бес-срочно
3	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от

			28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
4	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	Информационно-поисковая система «Ваш консультант»	Справочно-правовая система, используемая бухгалтерами, юристами и др. специалистами	ООО "Ваш Консультант" №1434/РДД от 01.09.2018 Неискл. право. Бессрочно

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе
		КГЭУ	КГЭУ
1	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска маркерная, не менее 1 компьютера с выходом в Интернет. Прочее оборудование, обеспечивающее выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы.
2	Рабочий	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска маркерная, не менее 1 компьютера с выходом в Интернет. Прочее оборудование, обеспечивающее выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы.
3	Отчетный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска маркерная, не менее 1 компьютера с выходом в Интернет. Прочее оборудование, обеспечивающее выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе
		профильных предприятий	профильных предприятий
1	Подготовительный	Производственное или офисное помещение	Наличие оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».
2	Рабочий	Производственное или	Наличие оборудования, обеспечивающего

		офисное помещение	ющего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».
3	Отчетный	Производственное или офисное помещение	Наличие оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

### **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.

## Структура дисциплины для заочной формы обучения

Показатель объема	Се- местр	Общая трудоемкость
	3	
Объем практики (зачетные единицы)	3	3
Объем практики (часы)	108	108
Продолжительность практики (недели)	2	2
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе:	2,5	2,5
Лекции (Лек)	2	2
Групповые консультации		
Индивидуальные консультации		
Сдача зачета с оценкой (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы)	101,5	101,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета с оценкой</i>	4	4
Форма промежуточной аттестации (ЗО – зачет с оценкой)	30	30