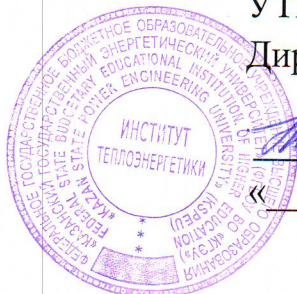




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Теплоэнергетики



Н.Д. Чичирова

«            »            2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

производственной практики (научно-исследовательской работы)

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

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

(наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)

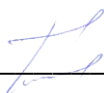
Программу разработали:

зав. кафедрой АТПП


(должность, ученая степень)

ст. преподаватель

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)



(дата, подпись)

Плотников В.В.

(Фамилия И.О.)

Сафиуллина Г.М.

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Автоматизация технологических процессов и производств, протокол №24 от 26.10.2020г.

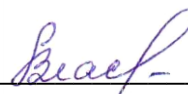
Заведующий кафедрой В.В. Плотников

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Автоматизация технологических процессов и производств протокол №13 от 26.05.2020г.

Заведующий кафедрой В.В. Плотников

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

Зам. директора института Теплоэнергетики

  
(подпись)

С.М. Власов

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

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

Целью практики является формирование компетенций, обеспечивающих подготовку к профессиональной деятельности в области исследования, проектирования и моделирования средств и систем управления, с применением современных информационных технологий, и представления результатов в виде научного отчета, обзора или публикации.

Задачами практики являются:

- формирования мировоззрения в области исследования, с учетом основных этапов и закономерностей исторического развития;
- изучение вопросов по оценке экономической эффективности результатов деятельности;
- изучение и применение современных информационных технологий, средств автоматизированного проектирования и моделирования;
- приобретение навыков по составлению научно-исследовательского отчета.

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)
ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	знать: основные этапы и закономерности исторического развития (З); уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития (У); владеть: навыками проведения анализа главных этапов и закономерностей исторического развития (В)
ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	знать: основы экономических знаний (З); уметь: оценивать эффективность результатов деятельности (У); владеть: навыками оценивания эффективности результатов деятельности (В)
ПК-3 готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	знать: современные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств (З); уметь: применять современные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств (У); владеть: навыками по использованию средств автоматизации технологических процессов и производств (В)

<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>	<p>знать: стандартные средства автоматизации проектирования (З); уметь: использовать стандартные средства проектирования (У); владеть: навыками использования стандартных средств проектирования (В)</p>
<p>ПК-6 способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>знать: методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов (З); уметь: применять методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов (У); владеть: навыками использования методов и средств анализа состояния и динамики производственных объектов (В)</p>
<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>	<p>знать: методику сбора и обработки научно-технической информации (З); уметь: аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств (У); владеть: навыками аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств (В)</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разра-</p>	<p>знать: современные средства автоматизированного проектирования и моделирования (З); уметь: использовать современные средства автоматизированного проектирования и моделирования (У); владеть:</p>

ботке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	современными средствами автоматизированного проектирования и моделирования (В)
ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	<p>знать:</p> <p>методы обработки и анализа результатов (З);</p> <p>уметь:</p> <p>составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (У);</p> <p>владеть:</p> <p>навыками составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций (В)</p>
ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	<p>знать:</p> <p>методику составления научных отчетов (З);</p> <p>уметь:</p> <p>составлять научные отчеты по выполненному заданию (У);</p> <p>владеть:</p> <p>навыками составления научных отчетов по выполненному заданию (В)</p>
ПК-22 способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	<p>знать:</p> <p>новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (З);</p> <p>уметь:</p> <p>применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (У);</p> <p>владеть:</p> <p>навыками применения новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (В)</p>

## 2. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части Блока 2 «Практики» Учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Для прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- принципы построения, методы синтеза и анализа систем автоматического управления;
- основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных технологий;
- информацию о возможных опасностях, современных средствах защиты и предупреждения аварий;

уметь:

- осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; логически верно, аргументировано, ясно строить устную и письменную речь; составить и произнести публичную речь;

- организовывать планирование, анализ, самооценку своей учебно-познавательной деятельности, формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к осваиваемым сферам деятельности;

владеть:

- навыками работы с текстами из учебной, научно-популярной и научной литературы, инструкций, проспектов и справочной литературы; навыками конспектирования, делового письма

- навыками составления и произнесения публичной речи;

- навыками использования и составления документов в своей профессиональной деятельности.

### **3. Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики стационарный, выездной.

Форма проведения практики дискретная

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

### **4. Место и время проведения практики**

Практика проводится на 3 курсе в 7 семестре.

Местами прохождения практики могут быть ООО «Башкирская генерирующая компания», ООО «ТатАИСЭнерго», АО «Татэнерго», АО «ТГК-16», ПАО «Нижнекамскнефтехим», АО «Танеко», 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	Семестры*	Общая трудоемкость
	7	
Объем практики (зачетные единицы)	3	3
Объем практики (часы)	108	108
Продолжительность практики (недели)	18	18
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе:</b>	34	34
Практические занятия	32	32
Контроль самостоятельной работы (КСР)	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 (30 – зачет с оценкой)	30	30

### 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды Компетенций с дескрипторами освоения прак- тики	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>				-	
	Получение индивидуального задания и прибытие в профильную организацию на прохождение практики. Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и вводного инструктажа по тех-	ПК-22 З,У,В	Практические занятия. Самостоятельная работа студента	2	5	Индивидуальный или групповой устный опрос

	нике безопасности на рабочем месте					
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>					
2.1	Определение целей и задач исследования. Литературно-критический обзор по теме исследования. Составление краткой характеристики объекта управления, проектирования и научного исследования.	ОК-1 З,У,В ПК-22 З,У,В	Практические занятия. Самостоятельная работа студента	4	40	Индивидуальный или групповой устный опрос
2.2	Выявление номенклатуры продукции, типа производства, характеристики технологического процесса, общей архитектуры системы, решаемых задач, основных характеристик.	ПК-3 З ПК-18 З,У,В ПК-22 З,У,В	Практические занятия. Самостоятельная работа студента	4		Индивидуальный или групповой устный опрос
2.3	Построение модели исследования. Оценка характера исследования.	ОК-2 З,У,В ПК-3 У,В, ПК-4 З,У,В ПК-6 З,У,В ПК-19 З,У,В ПК-22 З,У,В	Практические занятия. Самостоятельная работа студента	16		Индивидуальный или групповой устный опрос
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>					
	Составление отчетной документации, подготовка презентации	ПК-20 З,У,В ПК-21 З,У,В ПК-22 З,У,В	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	8	12	Индивидуальный или групповой устный опрос
<b>Промежуточная аттестация</b>						
	Зачет с оценкой	ОК-1 З,У,В ОК-2 З,У,В ПК-3 З,У,В, ПК-4 З,У,В ПК-6 З,У,В ПК-18 З,У,В ПК-19 З,У,В ПК-20 З,У,В ПК-21 З,У,В ПК-22 З,У,В	Подготовка к промежуточной аттестации	17		Собеседование по отчету



### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Исследование влияния температуры окружающей среды на термоэлектродные провода, при измерении ТЭП.
2. Исследование работы трех элементной системы регулирования уровня в барабане котла, при изменении нагрузки на 30%.
3. Исследование изменения динамики работы, системы регулирования температуры перегретого пара.
4. Исследование динамики работы ПАЗ на газогорелочных устройствах.
5. Исследование работы системы регулирования температуры при циркуляционном подогреве мазута.
6. Исследование работы зональной системы регулирования, системы отопления отдельно стоящего многоэтажного здания.
7. Исследование адекватности системы учета нефти при кустовой добыче.
8. Исследование отказоустойчивости системы дистанционного учета тепловой энергии.
9. Исследование надежности передачи информационного сигнала в трубопроводных системах.
10. Исследование динамики АСР давления перегретого пара сверхкритических параметров.

### 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, 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.

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов практики <sup>1</sup>			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много не-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе

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

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Запланированные результаты прохождения практики	Уровень сформированности компетенции			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкалы оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ОК-1	знать:				
	основные этапы и закономерности исторического развития	знает основные этапы и закономерности исторического развития	хорошо знает основные этапы и закономерности исторического развития	недостаточно хорошо знает основные этапы и закономерности исторического развития	не знает основные этапы и закономерности исторического развития
	уметь:				
	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития	умеет анализировать основные этапы и закономерности исторического развития	хорошо умеет анализировать основные этапы и закономерности исторического развития	не достаточно хорошо умеет анализировать основные этапы и закономерности исторического развития	не умеет анализировать основные этапы и закономерности исторического развития
ОК-1	владеть:				
	навыками проведения анализа главных этапов и закономерностей исторического развития	владеет навыками проведения анализа главных этапов и закономерностей исторического развития	хорошо владеет навыками проведения анализа главных этапов и закономерностей исторического развития	недостаточно хорошо владеет навыками проведения анализа главных этапов и закономерностей исторического развития	не владеет навыками проведения анализа главных этапов и закономерностей исторического развития
ОК-2	знать:				
	основы экономических знаний	основы экономиче-	хорошо знает основы экономиче-ских зна-	недостаточно хорошо знает основы эконо-	нет основ экономических знаний

		ских знаний	ний	мических знаний	
	уметь:				
	оценивать эффективность результатов деятельности	оценивать эффективность результатов деятельности	умеет оценивать эффективность основных результатов деятельности	умеет оценивать эффективность некоторых результатов деятельности	не умеет оценивать эффективность результатов деятельности
	владеть:				
	навыками оценивания эффективности результатов деятельности	навыками оценивания эффективности результатов деятельности	владеет навыками оценивания эффективности основных результатов деятельности	владеет навыками оценивания эффективности некоторых результатов деятельности	не владеет навыками оценивания эффективности результатов деятельности
ПК-3	знать:				
	современные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;	современные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;	знает основные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;	знает базовые минимальные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;	не знает современные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;
	уметь:				
	применять современные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;	применять современные методы разработки средств автоматизации техно-	применять основные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;	применять некоторые методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;	не умеет применять современные методы разработки средств автоматизации технологических процессов и производств;

		логиче- ских процес- сов и произ- водств;			
	владеть:				
	навыками по ис- пользованию средств автоматизации технологических процессов и производств;	навыка- ми по исполь- зованию средств автома- тизации техно- логиче- ских процес- сов и произ- водств;	владеет базо- выми навыка- ми по исполь- зованию средств авто- матизации технологиче- ских процессов и производств;	владеет мини- мальными навыками по использова- нию средств автоматизации технологиче- ских процессов и производств;	не владеет навыками по использованию средств автома- тизации техно- логических процессов и производств;
ПК-4	знать:				
	стандартные сред- ства автоматизации проектирования	стан- дартные средства автома- тизации проек- тирова- ния	знает основные средства авто- матизации проектирова- ния	знает несколь- ко средств ав- томатизации проектирова- ния	не знает стан- дартные сред- ства автома- тизации проек- тирования
	уметь:				
	использовать стан- дартные средства проектирования	умеет приме- нять стан- дартные средства проек- тирова- ния	умеет приме- нять основные стандартные средства про- ектирования	умеет приме- нять некото- рые стандарт- ные средства проектирова- ния	не умеет приме- нять стандарт- ные средства проектирования
	владеть:				
	навыками исполь- зования стандарт- ных средств проек- тирования	владеет навыка- ми ис- пользо- вания стан- дартных средств проек- тирова- ния	владеет базо- выми навыка- ми использо- вания стан- дартных средств проек- тирования	владеет мини- мальными навыками ис- пользования стандартных средств проек- тирования ин- формацион- ными техноло- гиями, техни- кой и при-	не владеет навыками ис- пользования стандартных средств проек- тирования

				кладными программными средствами	
ПК-6	знать:				
	методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов	знает методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов	знает базовые методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов	знает некоторые методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов	не знает методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов
	уметь:				
	применять методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов	применять методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов	умеет использовать базовые методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов	умеет использовать некоторые методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов	не умеет использовать методы и средства анализа состояния и динамики производственных объектов
	владеть:				
	навыками использования методов и средств анализа состояния и динамики производственных объектов	навыками использования методов и средств анализа состояния и динамики производственных объектов	владеет базовыми методами и средствами анализа состояния и динамики производственных объектов	владеет некоторыми методами и средствами анализа состояния и динамики производственных объектов	не владеет методами и средствами анализа состояния и динамики производственных объектов
ПК-18	знать:				

	методику сбора и обработки научно-технической информации	методику сбора и обработки научно-технической информации	знает базовые методики сбора и обработки научно-технической информации	знает методику сбора научно-технической информации	не знает методику сбора и обработки научно-технической информации
уметь:					
	аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств	аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств	умеет хорошо аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств	умеет недостаточно хорошо аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств	не умеет аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств
владеть:					
	навыками аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств	навыками аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств	владеет базовыми навыками аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств	владеет некоторыми базовыми навыками аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств	навыками аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств объектов

		тизации техно- логиче- ских процес- сов и произ- водств объек- тов			
ПК-19	знать:				
	современные средства автоматизированного проектирования и моделирования	современные средства автоматизированного проектирования и моделирования	знает базовые современные средства автоматизированного проектирования и моделирования	знает некоторые современные средства автоматизированного проектирования и моделирования	не знает современные средства автоматизированного проектирования и моделирования
	уметь:				
	использовать современные средства автоматизированного проектирования и моделирования	использовать современные средства автоматизированного проектирования и моделирования	умеет использовать базовые средства автоматизированного проектирования и моделирования	умеет использовать некоторые современные средства автоматизированного проектирования и моделирования	не умеет аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств
владеть:					
навыками использования современных средств автоматизированного проектирования и моделирования	владеет навыками использования современных средств автоматизированного проектирования и моделирования	владеет навыками использования базовых средств автоматизированного проектирования и моделирования	владеет навыками использования некоторых средств автоматизированного проектирования и моделирования технологических процессов и производств	не владеет навыками использования современных средств автоматизированного проектирования и моделирования	



		рования			
ПК-20	знать:				
	методики обработки и анализа результатов	методики сбора и обработки научно-технической информации	знает базовые методики обработки и анализа результатов	знает методики обработки результатов	не знает методики обработки и анализа результатов
	уметь:				
	составлять описание выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	умеет составлять описание выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	умеет составлять описание выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров	умеет составлять описание выполненных исследований	составлять описание выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций
владеть:					
навыками составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций	навыками составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций техно-	владеет навыками составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров	владеет навыками составления описания выполненных исследований	не владеет навыками составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций технологических процессов и производств объектов	

		логиче-ских процес-сов и произ-водств объек-тов			
ПК-21	знать:				
	методику составления научных отчетов	знает методику составления научных отчетов	знает базовые методики составления научного отчета	знает некоторые базовые методики составления научного отчета	не знает методику составления научных отчетов
	уметь:				
	составлять научные отчеты по выполненному заданию	умеет составлять научные отчеты по выполненному заданию	умеет хорошо составлять научные отчеты по выполненному заданию	допускает негрубые ошибки при составлении научных отчетов	не умеет составлять научные отчеты по выполненному заданию
	владеть:				
	навыками составления научных отчетов по выполненному заданию	владеет навыками составления научных отчетов по выполненному заданию	владеет базовыми навыками составления научных отчетов по выполненному заданию	владеет некоторыми базовыми навыками составления научных отчетов по выполненному заданию	не владеет навыками составления научных отчетов по выполненному заданию
ПК-22	знать:				
	новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	знает новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного	знает базовые образовательные технологии	знает некоторые базовые образовательные технологии	не знает новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

		обуче- ния			
уметь:					
применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	умеет приме- нять но- вые об- разова- тельные техно- логии, включая системы компью- терного и ди- станци- онного обуче- ния	умеет хорошо применять но- вые образова- тельные техно- логии, включая системы комп- ьютерного и дистанционно- го обучения	умеет недоста- точно хорошо применять но- вые образова- тельные техно- логии, включая си- стемы компь- ютерного и дистанционно- го обучения	не умеет приме- нять новые об- разовательные технологии, включая систе- мы компьютер- ного и дистан- ционного обу- чения	
владеть:					
навыками приме- нения новых обра- зовательных техно- логии, включая системы компью- терного и дистан- ционного обучения	навыка- ми ак- кумуля- ции на- учно- техни- ческой инфор- мации, отече- ственно- го и за- рубеж- ного опыта в области автома- тизации техно- логиче- ских процес- сов и произ- водств объек- тов	хорошо владе- ет навыками применения новых образо- вательных техно- логий, включая си- стемы компь- ютерного и ди- станционного обучения	не достаточно хорошо владе- ет навыками применения новых образо- вательных технологий, включая си- стемы компь- ютерного и дистанционно- го обучения	не владеет навыками при- менения новых образователь- ных технологий, включая систе- мы компьютер- ного и дистан- ционного обу- чения	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценива-

ния 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>	
4	Розанова Н.М.	Научно-исследовательская работа студента	учебно-практическое пособие	М. : КноРус	2018	<a href="https://www.book.ru/book/917087">https://www.book.ru/book/917087</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
1	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>	
2	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>	

## **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	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>

2	Российская государственная библиотека	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
---	---------------------------------------	-----------------	-----------------

#### 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. Бессрочно
2	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
3	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №225/10 от 28.01.2010 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	
1	Подготовительный	Производственное или офисное помещение	Наличие оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы.
2	Рабочий	Производственное или офисное помещение	Наличие оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы.
3	Отчетный	Производственное или офисное помещение	Наличие оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы.

## **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 учетом 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.