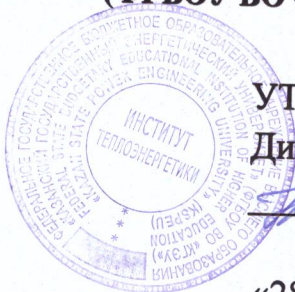




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТЭ

Н.Д. Чичирова

«28» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Производственная практика (преддипломная практика)**

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

Направление подготов-  
ки

16.03.01 «Техническая физика»

*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность(и)(профиль(и))

Теплофизика

*(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация

Бакалавр

*(Бакалавр / Магистр)*

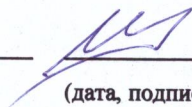
г. Казань, 2020

Рабочая программа учебной (производственной) практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 16.03.01 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА» с учетом профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» от 12 марта 2015 г. №204

Программу разработал(и):

К.Т.Н., доцент

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)

26.10.2020

Шарипов И.И.

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Теоретические основы теплотехники», протокол № 219 от 06.10.2020

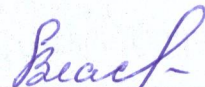
Заведующий кафедрой А.В. Дмитриев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Теоретические основы теплотехники», протокол № 219 от 06.10.2020

Заведующий кафедрой А.В. Дмитриев

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института ИТЭ протокол № 07/20 от 27.10.2020

Зам. директора института ИТЭ

  
(подпись)

С. М. Власов

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

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

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

Задачами практики являются:

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

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

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности владеть: навыками к самоорганизации и самообразованию
ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: роль физической культуры и спорта в подготовке к жизнедеятельности; строение организма человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системы
ОК-9 – способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-2 – способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	знать: основные понятия высшей математики, фундаментальные законы природы и основные физические законы в области технической физик уметь: использовать базовые знания в области математики и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 – способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в из-	знать: теоретические и экспериментальные методы исследования.

бранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	уметь: учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности
ОПК-4 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	уметь: применять информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской работе
ОПК-5 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики
ОПК-6 – способностью работать с распределенными базами данных, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии	владеть: навыками работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-7 – способностью демонстрировать знание иностранного языка на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сфере профессиональной деятельности	знать: особенности грамматической системы иностранного языка; базовый лексический минимум в сфере профессиональной коммуникации; особенности и различия стилистики профессиональной и общекультурной коммуникации; лингвострановедческую информацию.
ОПК-8 – способностью самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	знать: современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований. уметь: пользоваться современным оборудованием для решения задач исследования
ПК-10 – способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров	уметь: применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии.
ПК-12 – готовностью обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований	уметь: обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий
ПК-14 – способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров	уметь: разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок

ПК-15 – готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики	<p>знать: информационные технологии применяемые при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики</p> <p>владеть: навыками применения информационных технологий в выбранной области технической физики</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Производственная практика (преддипломная практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика», профиля Теплофизика

Для прохождения практики обучающийся должен:

знать: использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ.

## 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 устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

## 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курс в 8 семестре.

Местами прохождения практики являются подразделения КГЭУ, ООО ИЦ «Энергопрогресс», ОАО «Вакууммаш», ООО «Энерго Сервис», ООО «Инженерный Центр Энерготехаудит», ОАО «Камспецэнерго». 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

Показатель объема	Семестр	Общая
-------------------	---------	-------

	8	трудоем- кость
Объем практики (зачетные единицы)	6	6
Объем практики (часы)	216	216
Продолжительность практики (недели)	4	4
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе:	4	4
Групповые консультации	3	3
Индивидуальные консультации		
Сдача зачета с оценкой (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы), в том числе:	195	195
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	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Подготовительный этап</b>			2	-	
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике		Лекция-беседа	1	-	Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа, ознакомление с индивидуальным заданием на практику под роспись
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопас-		Лекция-беседа	1	-	Собеседование, отметки

	ности на базе практики					о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа
<b>2</b>	<b>Рабочий этап*</b>				<b>155</b>	
2.1	Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией базы практики, анализ производственной среды с точки зрения ее психологической комфортности и безопасности		Лекция-беседа, ознакомительная экскурсия, проводимые работниками предприятия-базы практики		18	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
2.2	Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников базы практики, др.		Практическая деятельность, самостоятельная работа		48	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
2.3	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.		Практическая деятельность, самостоятельная работа		89	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>			<b>2</b>	<b>57</b>	
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите		Лекция-беседа, самостоятельная работа	1	40	Собеседование, дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация
3.2	Промежуточная атте-			1	17	Отчет по ре-

	стация по практике					результатам практики с отметкой в дневнике практики о выполнении, защита отчета по практике, зачет с оценкой
--	--------------------	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Расчет струйного насоса
  2. Технологическая схема очистки нефтесодержащих вод для повторного использования в оборотных циклах ТЭС
  3. Способ очистки сточных вод водоподготовительных установок
  4. Разработка методики работ теплового насоса
  5. Повышение эффективности мероприятий по охране атмосферного воздуха при сжигании мазута
  6. Расчет горения топлива
  7. Расчет характеристик распыла факела центробежной форсунки
  8. Термодинамический расчет неравновесного цикла ДВС
  9. Снижение биологических отложений в системах оборотного водоснабжения
  10. Метод регулярного режима 1-го рода при непостоянной температуре окружающей среды
- Темы индивидуального задания могут также прорабатываться непосредственно с руководителем ВКР

### 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: контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

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 <sup>1</sup>			
	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 незначительными 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 (дескрипторы 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 (дескрипторы достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Заплани-	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)
-----------------	----------	---------------------------------------------------------------------------

<sup>1</sup>Критерии являются примерными, при необходимости преподаватель корректирует

тенции	рованные дескрипторы освоения дисциплины	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ОК-7	знать:				
	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Свободно содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Хорошо знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Слабо знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности..
ОК-7	владеть:				
	навыками к самоорганизации и самообразованию.	В совершенстве владеет навыками к самоорганизации и самообразованию.	Хорошо владеет навыками к самоорганизации и самообразованию.	Недостаточно владеет навыками к самоорганизации и самообразованию.	Не владеет навыками к самоорганизации и самообразованию.
ОК-8	знать:				
	роль физической культуры и спорта в подготовке к жизнедеятельности; строение организма человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системы.	Четко знает роль физической культуры и спорта в подготовке к жизнедеятельности; строение организма человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системы.	Знает роль физической культуры и спорта в подготовке к жизнедеятельности; строение организма человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системы.	Слабо знает роль физической культуры и спорта в подготовке к жизнедеятельности; строение организма человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системы.	Не знает роль физической культуры и спорта в подготовке к жизнедеятельности; строение организма человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системы.
ОК-9	знать:				
	приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных	Четко знает приемы первой помощи, методы за-	Разбирается в приемах оказания первой помощи, ме-	Слабо знает приемы оказания первой помощи, ме-	Не знает приемы оказания первой помощи, ме-

	ситуаций.	щиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	тоды защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	тоды защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	тоды защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-2	знать:				
	основные понятия высшей математики, фундаментальные законы природы и основные физические законы в области технической физик.	В совершенстве знает основные понятия высшей математики, фундаментальные законы природы и основные физические законы в области технической физик..	Хорошо знает основные понятия высшей математики, фундаментальные законы природы и основные физические законы в области технической физик.	Слабо знает основные понятия высшей математики, фундаментальные законы природы и основные физические законы в области технической физик.	Не знает основные понятия высшей математики, фундаментальные законы природы и основные физические законы в области технической физик.
ОПК-2	уметь:				
	использовать базовые знания в области математики и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	Четко уметь использовать базовые знания в области математики и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	Умеет использовать базовые знания в области математики и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	С большим количеством ошибок умеет использовать базовые знания в области математики и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	использовать базовые знания в области математики и естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	знать:				
	теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики.	Четко знает теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики.	Знает теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики.	Слабо знает теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики.	Не знает теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики.
ОПК-3	уметь:				
	учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.	Свободно умеет учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.	Умеет учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.	С ошибками умеет учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.	Не умеет учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.

		тельности.		тельности.	ности.
ОПК-4	уметь:				
	применять информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской работе.	Свободно умеет применять информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской работе.	Умеет применять информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской работе.	С ошибками умеет применять информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской работе.	Не умеет применять информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской работе.
ОПК-5	владеть				
	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики.	Свободно владеет навыками основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики.	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики.	С ошибками владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики.	Не владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики.
ОПК-6	владеть				
	навыками работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии.	Свободно владеет навыками работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные	Владеет навыками работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные техно-	С ошибками владеет навыками работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информаци-	Не владеет навыками работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информаци-

		онные техно- логии..	логии.	онные техно- логии.	онные тех- нологии.
ОПК-7	знать:				
	особенности грамматической системы иностранного языка; базовый лексический минимум в сфере профессиональной коммуникации; особенности и различия стилистики профессиональной и общекультурной коммуникации; лингвострановедческую информацию.	Четко знает особенности грамматической системы иностранного языка; базовый лексический минимум в сфере профессиональной коммуникации; особенности и различия стилистики профессиональной и общекультурной коммуникации; лингвострановедческую информацию.	Знает особенности грамматической системы иностранного языка; базовый лексический минимум в сфере профессиональной коммуникации; особенности и различия стилистики профессиональной и общекультурной коммуникации; лингвострановедческую информацию.	Слабо знает особенности грамматической системы иностранного языка; базовый лексический минимум в сфере профессиональной коммуникации; особенности и различия стилистики профессиональной и общекультурной коммуникации; лингвострановедческую информацию.	Не знает особенности грамматической системы иностранного языка; базовый лексический минимум в сфере профессиональной коммуникации; особенности и различия стилистики профессиональной и общекультурной коммуникации; лингвострановедческую информацию.
ОПК-8	знать:				
	современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований.	Четко знает современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований. уметь: пользоваться современное оборудование для решения задач исследования.	Знает современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований. уметь: пользоваться современное оборудование для решения задач исследования.	Слабо знает современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований. уметь: пользоваться современное оборудование для решения задач исследования.	Не знает современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований. уметь: пользоваться современное оборудование для решения задач исследования.
	уметь:				
	пользовать современное оборудование для решения задач исследования.	Свободно умеет пользоваться современное оборудование для решения задач исследования.	Умеет пользоваться современное оборудование для решения задач исследования.	С ошибками умеет пользоваться современное оборудование для решения задач исследования.	Не умеет пользоваться современное оборудование для решения задач исследования.
ПК-10	уметь:				

	применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии.	Свободно умеет учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.	Умеет учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.	С ошибками умеет учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.	Не умеет учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности.
ПК-12	уметь: обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий.	Четко умеет обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий.	Умеет обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий.	С ошибками умеет обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий.	Не умеет обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий.
	разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок.	Свободно умеет разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок.	Умеет разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок.	С ошибками умеет способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок.	Не умеет разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок.
ПК-15	знать: информационные технологии применяемые при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики.	Четко знает информационные технологии применяемые при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики.	Знает информационные технологии применяемые при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики.	Слабо знает информационные технологии применяемые при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики.	Не знает информационные технологии применяемые при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики.
	владеть: навыками применения информацион-	Свободно владеет на-	Владеет на-	С ошибками владеет на-	Не владеет навыками

	ных технологий в выбранной области технической физики.	выками применения информационных технологий в выбранной области технической физики.	менения информационных технологий в выбранной области технической физики.	выками применения информационных технологий в выбранной области технической физики.	применения информационных технологий в выбранной области технической физики.
--	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

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	Зубарев, Ю. М.	Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов	учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/143245">https://e.lanbook.com/book/143245</a>	
2	Зубарев, Ю. М.	Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологий	учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/149301">https://e.lanbook.com/book/149301</a>	

		гических процессов					
3	Должиков, В.П.	Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве	учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/119289">https://e.lanbook.com/book/119289</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	Герасимова, А.Г.	Контроль и диагностика тепломеханического оборудования ТЭС и АЭС	учебное пособие	Минск : Вышэйшая школа	2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/65558">https://e.lanbook.com/book/65558</a>	
2	Ящура А.И.	Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования	справочник	М.: ЭНАС	2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/104565">https://e.lanbook.com/book/104565</a>	
3	Таранова, Л. В.	Теплообменные аппараты и методы их расчета	учебное пособие	Тюмень : ТюмГНГУ	2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/28331">https://e.lanbook.com/book/28331</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	<i>Общероссийский математический портал</i>	<a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>	Логин-пароль
2	<i>Web of Science</i>	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>	Логин-пароль
3	<i>Платформа SpringerLink</i>	<a href="http://www.link.springer.com">www.link.springer.com</a>	Логин-пароль
4	<i>Техническая библиотека</i>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	Логин-пароль
5	<i>Scopus</i>	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Логин-пароль
6	<i>КиберЛенинка</i>	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	Логин-пароль
7	<i>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</i>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Логин-пароль
8	<i>Электронная библиотека диссертаций (РГБ)</i>	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>	Логин-пароль
9	<i>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</i>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	Логин-пароль
10	<i>American Mathematical Society</i>	<a href="http://www.ams.org">www.ams.org</a>	Логин-пароль

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	<i>Научная электронная библиотека</i>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	открытый
2	<i>Российская государственная библиотека</i>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	открытый
3	<i>Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink</i>	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	открытый
4	<i>Образовательный портал</i>	<a href="http://www.ucheба.com">http://www.ucheба.com</a>	открытый
5	<i>Научная электронная библиотека</i>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	открытый
6	<i>ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»</i>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	открытый

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система Windows 7 Профессиональная	лицензионное	Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «Такс-Нет Сервис»
2	Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL	лицензионное	Договор № 225/10, лицензиар - ЗАО «СофтЛайнТрейд»
3	LMS Moodle	свободно	
4	Браузер Chrome	свободно	
5	ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ	лицензионное	№61/2008 от

"Читатель", АРМ "Книговыдача"	17.06.2008
-------------------------------	------------

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе
		КГЭУ
1	Подготовительный	Д-106 – моноблок (6 шт.), принтер (2 шт.), учебно-методические материалы - по количеству студентов
2	Рабочий	Д-108 – доска аудиторная, автолабораторное место студента с ПЭВМ 1 мобильный (9 шт.), экран, автолабораторные комплексы для проведения 9 лабораторных работ (9 шт.), аэродинамическая труба 3 мобильных модуля, лабораторный стол 1 лабораторной работа по ТМО (2шт), ноутбук (7 шт.), барометр БАММ-1 с поверкой мобильный, блок регистрации параметров воздушной струи для аэродинамической трубы мобильный, модули для аэродинамической трубы мобильный (2 шт.), вольтметр В7-21 мобильный, вольтметр В7-21А мобильный (мобильный), вольтметр универсальный мобильный, пылесос А-2254 Мс стационарный, лабораторный источник питания W.E.P.PS N305Д мобильный, световая модель для определения угловых коэффициентов излучения плоскости на трубный пучок мобильный, проектор, комплект плакатов в багетных рамах (6 шт) по «Тепломассообмену»: а) прямоток; б) противоток; в) перекрестный ток; г) определение среднего температурного напора; д) поправки на токи теплоносителей; е) сложный ток. Комплект плакатов в багетных рамках (3 шт.): а) уравнение Бернулли для элементарной струи; б) свойство жидкости, вязкость; в) схема изменения напоров по длине гидродинамической трубы. Плакат «Греческий и латинский алфавит», демонстрационный комплекс «Тепломассообмен» (графпроектор «Вега» и экран), демонстрационный комплекс «Гидравлика и гидропривод»
3	Отчетный	Д-116 – ноутбук, проектор, демонстрационный комплекс:ТТД, ТМО и «Гидравлика и гидропривод» (экран и графпроектор «Вега») Д-118 – автолабораторные комплексы для проведения 8-ми лаб.работ (8 шт.), лабораторный комплекс «С-гун» для проведения 7-ми лаб.работ (1шт.), портативная лаборатория «Капелька 1,2,3» мобильная (10 шт.), ноутбук мобильные (3шт.), барометр БАММ-1 с поверкой мобильный, психрометр мобильный, проектор, комплект плакатов в малых багетных рамках (10 шт) по «Термодинамике»:а) дросселирования 1,2; б) понятие и определение термодинамики; в) свойство идеального газа; г) процессы в компрессоре 1,2.Комплекс плакатов в багетных рамках по «Механике, жидкости и газа»: а) расход; б) основные свойства гидравлического давления; в) силы действующие в жидкости. Плакат «Греческий и латинский алфавит». Демонстрационный комплекс «Термодинамика», Гидравлика и гидропривод» (графпроектор «Вега» и экран) Г-218 – ноутбук, проектор, теплоаккумулятор GTV-ТЕКНИК 500 л стационарный, геотермальный тепловой насос 5 кВт стационарный, тепловой насос воздух/вода F2040 8 кВт стационарный, комплект солнечного коллектора 1 панель (внутренняя) стационарный, комплект солнечного коллектора 1 панель (наружная) стационарный, термостат GSM-Climate ZONT-H1 стационарный, доска трехстворчатая, «Инновационный геотермальный тепловой насос F-1345», «Геотермальный тепловой насос F-1245», «Как работает геотермальный тепловой насос», «Воздушно-водяной тепловой насос NIBE F-2300», «Воздушно-водяной тепловой насос NIBE F-2040»

№	Разделы (этапы)	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе
---	-----------------	-------------------------------------------------

п/п	практики	профильных предприятий
1	Подготовительный	Профильные предприятия - базы практик должны отвечать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика»: иметь необходимую отраслевую принадлежность, виды хозяйственной деятельности и материально-техническое обеспечение, предусмотренные программой практики
2	Рабочий	
3	Отчетный	

## **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.



КГЭУ

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

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### по производственной практике

*(учебной/производственной)*

### Производственная практика(преддипломная практика)

*(Наименование практики в соответствии с РУП)*

Направление  
подготовки

16.03.01 «Техническая физика»

*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность(и) (профиль(и))

Теплофизика

*(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация  
*(Бакалавр / Магистр)*

Бакалавр

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде индивидуального и (или) группового опроса (устно или письменно).

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

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

## 1. Технологическая карта

### Семестр 6

Номер раздела (этапа) практики	Содержание практики	Наименование оценочного средства	Запланированные результаты прохождения практики	Уровень освоения практики, баллы			
				неуд-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено			зачтено
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Прохождение инструктажа по программе практики, формирование комплекта документов, оформление дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике	Отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа, ознакомление с индивидуальным заданием на практику под роспись	ОК-8, ОК-9,				
	Прохождение инструктажа	Отметки о проведении инструктажа	ОК-8, ОК-9,				

	по технике безопасности на базе практики	в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа					
2	Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией базы практики, анализ производственной среды с точки зрения ее психологической комфортности и безопасности	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6,	менее 4	4-5	6-7	8-10
	Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистом с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности и работников базы	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8,	менее 7	8-11	12-15	16-20

	практики, др.						
	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседования с руководителем практики	ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-14, ПК-15	менее 18	18-21	22-25	26-30
3	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации и отчета к защите	Дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-10, ПК-12				
<b>Всего баллов</b>				<b>менее 30</b>	<b>30-39</b>	<b>40-49</b>	<b>50-60</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>							
	Подготовка к зачету с оценкой	Задания к зачету с оценкой	ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-14, ПК-15				
<b>Итого баллов</b>				<b>0-54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>

## 1. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

<p><b>Наименование оценочного средства</b></p>	<p><b>1. Собеседование по разделу «Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией базы практики»</b></p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p><i>Вопросы по разделам (этапам) практики, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным рабочей программой практики</i>  <i>Примерные вопросы, вынесенные на собеседование</i>          1. Опишите структуру базы практики.          2. Перечислите нормативно-правовые и программно-методические документы базы практики..</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах<sup>1</sup></p>	<p>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:  <b>Пример:</b>  <i>1. Знание материала</i>  <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 2 балла;  <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;  <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов;  <i>2. Последовательность изложения</i>  <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла;  <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл;  <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;  <i>3. Владение речью и терминологией</i>  <input type="checkbox"/> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла;  <input type="checkbox"/> в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл;  <input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;  <i>4. Применение конкретных примеров</i>  <input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;  <input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;  <input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;  <i>5. Уровень теоретического анализа</i>  <input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла;  <input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл;</p>

<sup>1</sup> В соответствии с БРС, поддерживаемой преподавателем в ЭИОС



	<input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <b>Количество баллов: максимум – 10</b>
<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>2. Собеседование по разделу «Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников базы практики, др.»</b>
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Вопросы по разделам (этапам) практики, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным рабочей программой практики</i></p> <p><i>Примерные вопросы, вынесенные на собеседование</i></p> <p>1. Перечислите функциональные обязанности специалистов на рабочем месте.</p> <p>2. Раскройте методы анализа профессиональной деятельности.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах <sup>2</sup>	<p>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</p> <p><b>Пример:</b></p> <p><i>1. Знание материала</i></p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 4 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов;</p> <p><i>2. Последовательность изложения</i></p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p><i>3. Владение речью и терминологией</i></p> <p><input type="checkbox"/> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 4 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</p> <p><i>4. Применение конкретных примеров</i></p> <p><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 4 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p><i>5. Уровень теоретического анализа</i></p> <p><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла;</p>

<sup>2</sup> В соответствии с БРС, поддерживаемой преподавателем в ЭИОС

	<input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; <input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <b>Количество баллов: максимум – 20</b>
<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>3. Собеседование по разделу «Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.»</b>
Представление и содержание оценочных материалов	<i>Примерные вопросы, вынесенные на собеседование</i> 1. Укажите цель Вашего индивидуального задания. 2. Достигнута ли цель Вашего задания.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах <sup>3</sup>	<p><i>Вопросы по разделам (этапам) практики, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным рабочей программой практики</i></p> <p><i>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</i></p> <p><b>Пример:</b></p> <p><b>1. Знание материала</b></p> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 10 баллов; <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 5 баллов; <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; <p><b>2. Последовательность изложения</b></p> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 10 баллов; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 5 баллов; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; <p><b>3. Уровень теоретического анализа</b></p> <input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 10 баллов; <input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 5 баллов; <input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p><b>Максимальное количество баллов - 30</b></p>

### 3. Оценочные материалы промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
-----------------------------------------	------------------------

<sup>3</sup> В соответствии с БРС, поддерживаемой преподавателем в ЭИОС

<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p><i>Например, билеты на зачет с оценкой, состоящие из одного задания теоретического характера и одного задания практического характера</i></p> <p><i>Перечень примерных заданий, из которых формируется 30 билетов на зачет с оценкой</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Перечислите этапы выполнения индивидуального задания.</i></li> <li><i>2. Перечислите этапы разработки физических и математических моделей объектов, относящихся к профилю деятельности.</i></li> <li><i>3. Перечислите этапы технико-экономический анализ проектируемых объектов и продукции.</i></li> <li><i>4. Перечислите теоретические и экспериментальные методы исследования.</i></li> </ol>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 25 до 40.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии, например:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Знание понятий, категорий, этапов</i></li> <li><i>2. Правильность выполнения заданий</i></li> <li><i>3. Владение методами и технологиями</i></li> <li><i>4. Владение специальными терминами и использование их при ответе</i></li> <li><i>5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i></li> <li><i>6. Логичность и последовательность ответа</i></li> </ol> <p><i>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов на предприятии – базе практики, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i></p> <p><i>От 30 до 34 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов на предприятии – базе практики, отличается глубиной и полнотой раскрытия задания; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i></p> <p><i>Однако допускается одна – две неточности в ответе.</i></p> <p><i>От 25 до 29 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании основных процессов на предприятии – базе практики, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.</i></p> <p><i>Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i></p> <p><i>Менее 25 оценивается ответ, который показывает отсутствие знания основных процессов на предприятии – базе практики; владения терминологическим аппаратом; умения объяснять сущность, явлений,</i></p>

	<i>процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.</i>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------