



КГУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

института теплоэнергетики

_____ С.О. Гапоненко

«27» февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.О.02(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности)

(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)

Направление подготовки

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, 2024

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
АТПП	доцент, к.т.н., доцент	Мутугуллина Ирина Александровна

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Автоматизация технологических процессов и производств	19.02.2024	11	_____ Зав. каф. АТПП, д.т.н., доцент Дмитриев А.В.
Согласована	Автоматизация технологических процессов и производств	19.02.2024	11	_____ Зав. каф. АТПП, д.т.н., доцент Дмитриев А.В.
Согласована	Учебно-методический совет института Теплоэнергетики	27.02.2024	5	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет института	27.02.2024	6	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.

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	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ОПК-3.1. Владеет навыками самостоятельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения
	ОПК-3.2. Демонстрирует знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований
ОПК-6. Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ОПК-6.1. Владеет навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ
	ОПК-6.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
	ОПК-6.3. Демонстрирует навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики

2. Место производственной практики в структуре ОП

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Вид практики (учеб., производст.)

Тип практики (по ОП или учебному плану)

Теплофизика

наименование направленности (профиля)

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 3 курсе в 6 семестре.

Продолжительность практики (недели) 4.

Местом прохождения практики являются ООО «Башкирская генерирующая компания», ООО «ТатАИСЭнерго», АО «Татэнерго», АО «ТГК-16», ПАО «Нижнекамскнефтехим», АО «Танеко», подразделения ФГБОУ ВО «КГЭУ» и другие.

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

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Семестры
	6
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
1	Подготовительный этап		
1.1	<i>Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике</i>	ОПК-3.2, ОПК-6.1	<i>Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и</i>

			<i>журнале регистрации инструктажа, ознакомление с индивидуальным заданием на практику под роспись</i>
1.2	<i>Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики</i>	ОПК-3.2	<i>Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа</i>
2	Рабочий этап		
2.1	<i>Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией базы практики, анализ производственной среды с точки зрения ее психологической комфортности и безопасности</i>	ОПК-6.2, ОПК-6.3	<i>Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики</i>
2.2	<i>Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников базы практики, др</i>	ОПК-6.2, ОПК-6.3	<i>Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики</i>
2.3	<i>Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.</i>	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2,	<i>Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики</i>
3	Отчетный этап		
3.1	<i>Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите</i>	ОПК-6.1, ОПК-6.3	<i>Собеседование, дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация</i>
3.2	<i>Промежуточная аттестация по практике</i>	ОПК-3.1, ОПК-3.2,	<i>Отчет по результатам</i>

		ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	<i>практики с отметкой в дневнике практики о выполнении, защита отчета по практике, зачет с оценкой</i>
--	--	---------------------------------	---

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Исследования по оптимизации режимов этапов технологических процессов (на предприятии).
2. Внедрение и/или усовершенствование технологического процесса контроля качества материалов, (элементов, узлов) устройств и/или систем (на предприятии).
3. Внедрение новых технологических решений в ходе подготовки производства новых и/или модифицированных изделий (устройств).
4. Исследование применения геотермальных тепловых насосов в системе отопления помещений.
5. Проектный расчет теплообменного аппарата в системе подогрева воды на ТЭС
6. Исследование применения теплоизоляционных материалов.
7. Организация метрологического обеспечения технологических процессов (на предприятии).
8. Использование стандартных методов контроля качества продукции (на предприятии).
9. Разработка функциональных (структурных) схем (на уровне узлов и элементов) экспериментальных установок и систем (по заданным техническим требованиям).
10. Проектирование приборов (деталей, узлов) с использованием средств компьютерного проектирования на основе предварительного технико-экономического обоснования.

6. Оценивание результатов прохождения практики

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

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

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

Далее указываются требования к отчетности по практике и расписывается

процедура подведения итогов практики.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

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

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

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-3	ОПК-3.1	знать:				
		методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения, допускает при этом	плохо знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ряд небольши х ошибок			
		уметь:				
	применять навыки самостоятельн ой работы на современной физической аналитической и технологическ ой аппаратуре различного назначения	умеет применять навыки самостоят ельной работы на современн ой физическо й аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	умеет применят ь навыки самостоят ельной работы на современ ной физическ ой аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я, допускает при этом ряд небольши х ошибок	в целом демонстри рует умение применять навыки самостоят ельной работы на современн ой физическо й аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	не демонстр ирует умение применят ь навыки самостоя тельной работы на современ ной физическ ой аналитич еской и технолог ической аппарату ре различно го назначен ия	
		владеть:				
	навыками самостоятельн ой работы на современной физической аналитической и технологическ ой аппаратуре различного назначения	владеет н навыками самостоят ельной работы на современн ой физическо й аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	продемон стрирован ы базовые навыки самостоят ельной работы на современ ной физическ ой аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	имеется минималь ный набор навыков самостоят ельной работы на современн ой физическо й аналитиче ской и технологи ческой аппаратур е различног о назначени я	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки	
		знать:				
	ОПК-3.2	технику безопасности при проведении эксперимента,	знает технику безопасно сти при проведени	знает технику безопасно сти при проведен	плохо знает технику безопасно сти при	уровень знаний ниже минимал ьного

		теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	и эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	ии эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований, допускает при этом ряд небольших ошибок	проведения эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	требования, допускает грубые ошибки
уметь:						
		применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	умеет применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	умеет применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	не демонстрирует умение применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований
владеть:						
		навыками техники	владеет навыками	продемонстрирован	имеется минималь	не продемонстрирован

		безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	техники безопасности при проведении и эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	ы базовые навыки техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	ный набор навыков техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	стрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		современные операционные системы и прикладные программы	знает современные операционные системы и прикладные программы	знает современные операционные системы и прикладные программы, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает современные операционные системы и прикладные программы	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять современные операционные системы и прикладные программы	умеет применять современные операционные системы и прикладные программы	умеет применять современные операционные системы и прикладные программы, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять современные операционные системы и прикладные программы	не демонстрирует умение применять современные операционные системы и прикладные программы

		владеть:				
	навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	владеет навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	владеет навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	
ОПК-6.2		знать:				
	требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) различных областях жизнедеятельности	знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		уметь:				
	выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	умеет выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	умеет выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	не демонстрирует умение выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	
		владеть:				

		навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	владеет навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	владеет навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-6.3	знать:				
		отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики	знает отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики	знает отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	умеет работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	умеет работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	не демонстрирует умение работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики
		владеть:				

		навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	владеет навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и	владеет навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
--	--	--	---	--	--	--

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

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

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9826-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199496>.

2 Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-507-48324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346475>.

3 Должиков, В. П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве : учебное пособие / В. П.

Должиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-4385-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206858>.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования : справочник / А. И. Ящура. — Москва : ЭНАС, 2017. — 504 с. — ISBN 978-5-4248-0048-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104565>.

2. Таранова, Л. В. Теплообменные аппараты и методы их расчета : учебное пособие / Л. В. Таранова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. — 152 с. — ISBN 978-5-9961-0081-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28331>.

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

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

7.2.2. Профессиональные базы данных

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

7.2.3. Информационно-справочные системы

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

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Starter)
2. ANSYS 13

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

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Лаборатории КГЭУ	Доска аудиторная (1 шт.), ноутбук (1 шт.), проектор (1 шт.)
2	Рабочий	В-410 Компьютерный класс	Моноблок (22 шт.), проектор мультимедийный, коммутатор, экран для проектора, доска учебная
3	Отчетный	Лаборатории КГЭУ	Доска аудиторная (1 шт.), ноутбук (1 шт.), проектор (1 шт.)

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

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

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

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

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



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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике
(учебной/производственной)

Б2.О.02(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности)

(Наименование практики в соответствии с РУП)

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

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

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

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

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

1. Технологическая карта

Семестр б

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

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов прохождения практики:

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

			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
			зачтено				не зачтено
ОПК-3	ОПК-3.1	знать:					
		методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения, допускает при этом ряд небольших ошибок	плохо знает методы работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		применять навыки самостоятельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	умеет применять навыки самостоятельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	умеет применять навыки самостоятельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять навыки самостоятельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	не демонстрирует умение применять навыки самостоятельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	
		владеть:					
навыками самостоятельной работы на	владеет навыками самостоятельной работы на	продемонстрированы базовые	имеется минимальный набор	не продемонстрированы			

		современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	ельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	навыки самостоятельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	навыков самостоятельной работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	ны базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-3.2	знать:				
		технику безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	знает технику безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	знает технику безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований, допускает при этом ряд небольших ошибок	плохо знает технику безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять знание техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности	умеет применять знание техники безопасности при проведении эксперимента	умеет применять знание техники безопасности при проведении эксперимента	в целом демонстрирует умение применять знание техники безопасности при	не демонстрирует умение применять знание техники безопасности при

		измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	нта, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	ента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований, допускает при этом ряд небольших ошибок	проведения и эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы эксперимента, физических исследований	проведения и эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы эксперимента, физических исследований
		владеть:				
		навыками техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	владеет навыками техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	продемонстрированы базовые навыки техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы экспериментальных физических исследований	имеется минимальный набор навыков техники безопасности при проведении эксперимента, теории оценки погрешности измерений и основные элементы эксперимента, физических исследований	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		современные операционные системы и прикладные программы	знает современные операционные системы и прикладные	знает современные операционные системы и прикладные	плохо знает современные операционные системы и прикладные	уровень знаний ниже минимального требования, допускает

		программы	программы, может допустить несколько негрубых ошибок	ые программы	т грубые ошибки
		уметь:			
	применять современные операционные системы и прикладные программы	умеет применять современные операционные системы и прикладные программы	умеет применять современные операционные системы и прикладные программы, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение применять современные операционные системы и прикладные программы	не демонстрирует умение применять современные операционные системы и прикладные программы
		владеть:			
	навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	владеет навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	владеет навыками работы в средах современных операционных систем и прикладных программ, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков работы в средах современных операционных систем и прикладных программ	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-6.2	знать:			
	требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) различных областях жизнедеятельности	знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), может допустить несколько негрубых	плохо знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

				ошибок		
		уметь:				
		выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	умеет выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	умеет выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	не демонстрирует умение выполнять чертежи простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)
		владеть:				
		навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	владеет навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	владеет навыками выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД), может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков выполнения чертежей простых объектов в соответствии с требованиями к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-6.3	знать:				
		отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетики	знает отраслевые стандарты в области автоматизации и энергетик	знает отраслевые стандарты в области автоматизации и	плохо знает отраслевые стандарты в области автоматизации и	уровень знаний ниже минимального требования, допускае

			и	энергетик и, может допустить несколько негрубых ошибок	энергетик и	т грубые ошибки
		уметь:				
	работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	умеет работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	умеет работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	не демонстрирует умение работать с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	
		владеть:				
	навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	владеет навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	владеет навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики, может допустить несколько негрубых ошибок	имеется минимальный набор навыков работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

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

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

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

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