



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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол №7 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института электроэнергетики и
электроники

_____ Р. В. Ахметова

«30» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.О.02(П) Производственная (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки

11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность(и) *
(профиль)

Материалы и технологии электроники

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Материаловедение и технологии материалов	Доцент, к.т.н.	Павлова Алиса Максимовна

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	МВТМ	19.04.2023	№9	_____ Зав.каф., д.х.н., доц. Давлетбаев Р. С.
Согласована	Учебно-методический совет ИЭЭ	30.05.2023	№8	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет ИЭЭ	30.05.2023	№9	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.

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

Целью практики является.

формирование навыков использования научного и методического аппарата, полученного при теоретическом обучении, для решения комплексных производственных задач;

закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения

ознакомление обучающихся с основными видами и объектами будущей профессиональной деятельности, организацией научно-исследовательских работ, подготовка обучающихся к осознанному и углубленному изучению научно-исследовательских дисциплин и научной деятельности, подготовка обучающихся к эффективному использованию современных компьютерных и телекоммуникационных

- формирования профессиональных компетенций, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита квалификационной работы

освоение знаний о современных методах и средствах в прогнозировании структуры, свойств и применении материалов

- подготовка будущего бакалавра к научно-технической деятельности, связанной с проведением научных исследований.

• Задачами практики являются: закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретённых в предшествующий период теоретического обучения;

• овладение научно-исследовательскими навыками работы и решения практических задач;

• приобретение практического опыта работы в коллективе;

• составление отчетов;

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, научных центров, организаций и предприятий;

- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по исследовательской программе, осуществляемой соответствующим подразделением, выбор методик и средств решения задачи;

- формировании у обучающихся способности и готовности к следующим видам деятельности:

– постановке и решению задач профессиональной деятельности, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

– применению современных информационных технологий при проведении научных и прикладных исследований;

– анализу и обработке полученных результатов, представлению их в виде завершённых научно-исследовательских разработок (отчетов, тезисов докладов, научных статей, выпускных квалификационных работ и проектов).

- планирование экспериментальных исследований;
- обработка и анализ экспериментальных данных с использованием компьютерных технологий;
- формирование навыков работы/управления в коллективе/коллективом;

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.3 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1 Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная (научно-исследовательская работа) практика концентрированного типа наименования направленности «11.03.04 Электроника и наноэлектроника» профиля «Материалы и технологии электроники» относится к обязательной части блока 2 «Практика»

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный, выездной_

Форма проведения практики дискретная по видам практик

Способы и формы проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностями психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студентов

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе в 7 семестре.

Продолжительность практики (недели) две недели

Местом (местами) прохождения практики являются КГЭУ, Компрессорный завод

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Для концентрированной

Вид учебной работы	Семестры
	7
Объем практики (зачетные единицы)	3
Объем практики (часы)	108
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	106
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
1	Подготовительный этап		
1.1	Проведение организационного собрания студентов, получение	УК-4.1, УК-9.2, УК-10.1,	Дневник практики

	индивидуального задания, Установочная лекция в аудитории, Установочная лекция на предприятии, Общий инструктаж, инструктаж по ТБ, консультации с руководителем практики, разработка предварительного Плана научно- исследовательской практики., Оформление дневника практики	ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1.	ДП Вопросы по дневнику практики
2	Рабочий этап*		
2.1	Экскурсия по организации (предприятию), музею организации (предприятия), Знакомство с лабораториями организации (предприятия), в котором проходит научно- исследовательская практика. Выбор направления и темы исследования с учетом рекомендации кафедры, на которой проводится НИР, анализ ее актуальности, обучение составлению литературного обзора, Составление доклада и тезисов доклада на конференции, Постановка и корректировка задачи, участие в создании экспериментальных установок контакт, отработка методики измерений, консультации руководителя практики, проведении научных исследований по теме работы, подготовка материалов к публикации. Изучение специальной литературы и другой научно- технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области материаловедения и технологий материалов сбор, обработка, анализ и систематизация научно- технической информации по теме работы Составление дневника практики	УК-4.1, УК- 9.2, УК-10.1, ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1.	ДП ДП Вопросы по дневнику практики
3	Отчетный этап		
3.1	участие в составлении отчета по теме или ее разделу, подготовка материалов к публикации Подготовка отчета по практике подготовка доклада и тезисов доклада на конференции подготовка материалов к публикации Подготовка отчета по практике Составление отчета по теме или ее	УК-4.1, УК- 9.2, УК-10.1, ОПК-1.5, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1.	Отчет Практики, ОП, ДП ОП Вопросы по отчету практики

	разделу		
3.2	Защита отчета		ОП, вопросы к зачету

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Исследование антикоррозионных свойств полиуретановых покрытий.
2. Исследование технологических свойств пенополиуретанов.
3. Исследование физико-механических свойств полиуретановых покрытий.
4. Разработка полимерных мембран на основе полиуретанов
5. Исследование герметизирующих композиций на основе силиконовых каучуков.
6. Разработка защитных полимерных покрытий для беспилотных летательных аппаратов.
7. Мембранные полимерные материалы в качестве систем разделения газовых смесей.
8. Исследование защитных свойств полиуретановых покрытий.
9. Разработка полимерных пленочных сорбентов
10. Исследование микропористых полимеров в качестве подложки для ионных жидкостей.

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 опрос (устный или письменный), защиты презентаций проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме), дневник практики и 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.

Требования к оформлению отчета

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не

проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета должен быть не менее 20 страниц рукописного текста (без приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчете помещается содержание.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

По окончании практики студент защищает отчет перед комиссией, состоящей из представителей кафедры.

На защиту выносится подготовленная по отчету презентация.

Основными критериями оценки прохождения производственной практики являются:

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Производственная дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при защите практики.
4. Количество выполненного задания.
5. Качество выполненного отчёта о практике.
6. Представление презентации отчета по практике.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из

	числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

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

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-4	УК-4.1	Знать:				
		государственные языки; принципы деловой информации, ее обмена	Четкие знания о государственных языках; принципах деловой информации, ее обмена	Разбирается в государственных языках; принципах деловой информации, ее обмена имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает государственные языки; принципы деловой информации, ее обмена имеют место много негрубых ошибок	Не знает государственные языки; принципы деловой информации, ее обмена имеют место много грубых ошибок
		Уметь				
		вести обмен деловой	Демонстрирует все	Демонстрирует все	Демонстрирует	При решении

		информацией в устной и письменной формах на государственном языке	основные умения вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Выполнены все задания в полном объеме	основные умения вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами	основные умения вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Выполнены все задания, но не в полном объеме	стандартных задач не демонстрирует умения вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Имеют место грубые ошибки
	Владеть					
		анализом деловой информации; навыками ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах	Демонстрирует полные навыки анализа деловой информации; навыки ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Демонстрирует базовые навыки анализа деловой информации; навыки ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеет минимальный набор навыков анализа деловой информации; навыков и ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах при решении и стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки анализа деловой информации; навыки ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах имеют место грубые ошибки

					ыми недочетами	
УК-9	УК-9.2	Знать:				
		показатели, характеризующие экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современные методики расчета;	Четкие знания о показателях, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современные методики расчета;	Разбирается в показателях, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современных методиках расчета; имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает показатели, характеризующие экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современные методики расчета; имеют место много негрубых ошибок	Не знает показатели, характеризующие экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современные методики расчета; имеют место много грубых ошибок
		Уметь				
		применять современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Демонстрирует все основные умения применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические	Демонстрирует все основные умения применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и	Демонстрирует основные умения применения современных методик расчета показателей, характеризующих	При решении стандартных задач не демонстрирует умения применения современных методик расчета показателей,

			<p>процессы и явления в различных областях жизнедеятельности. Выполнены все задания в полном объеме.</p>	<p>явления в различных областях жизнедеятельности. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторым и недочетами.</p>	<p>экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности. Выполнены все задания, но не в полном объеме.</p>	<p>характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности имеют место грубые ошибки.</p>
Владеть						
	<p>навыками применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности.</p>	<p>Демонстрирует полные навыки применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.</p>	<p>Демонстрирует базовые навыки применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности при решении стандартных задач с некоторым и недочетами.</p>	<p>Имеет минимальный набор навыков применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности при решении</p>	<p>При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности имеют место грубые</p>	

					тных задач с некоторыми недочетами	ошибки
УК-10	УК-10.1	Знать				
		<p>понятие и принципы коррупции. Понятие, уровни, виды, формы, субъектный состав антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт типовые стандарты антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику правовые основы и средства противодействия коррупции;</p>	<p>Четкие знания о понятии и принципах коррупции; понятиях, уровнях, видах, формах, субъектном составе антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежной России и опыт типовых стандартов антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику правовых основах и средства противодействия коррупции;</p>	<p>Разбирается в понятии и принципах коррупции понятиях, уровнях, видах, формах, субъектном составе антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт типовых стандартов антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику правовых основах и средства противодействия коррупции имеют место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Слабо знает понятие и принципы коррупции. Понятие, уровни, виды, формы, субъектный состав антикоррупционной политики как разновидности публичной политики и как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт типовые стандарты антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику правовые основы и средства противодействия</p>	<p>Не знает понятие и принципы коррупции. Понятие, уровни, виды, формы, субъектный состав антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт типовые стандарты антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику правовые основы и средства противодействия</p>

					иональн ую этику правовы е основы и средств а противо действи я коррупц ии; имеют место много негрубы х ошибок	коррупци и; имеют место много грубых ошибок
Уметь						
		анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы в области противодействия коррупции; определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и	Демонстрирует все основные умения анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции; определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений	Демонстрирует все основные умения анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции; определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных	Демонстрирует основные умения анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции; определять антикоррупционную политику как сферу общественных	При решении стандартных задач не демонстрирует умения анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействия коррупции; определять антикоррупционную

		<p>антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>й, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения. Выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами</p>	<p>нную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения. Выполнены все</p>	<p>политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения. Имеют место грубые ошибки</p>
--	--	--	--	---	---	--

					задания, но не в полном объеме	
		владеть				
	<p>следующими навыками: инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социально-профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует полные навыки инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социально-профессио</p>	<p>Демонстрирует базовые навыки инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социально-профессио</p>	<p>Имеет минимальный набор навыков инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социально-профессио</p>	<p>При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки инструментарием анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социально-профессио</p>	

			нальной деятельности при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	х задач с некоторыми недочетами	х стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социальной профессиональной деятельности имеют место грубые ошибки	го поведения для решения задач в социальной профессиональной деятельности имеют место грубые ошибки
ОПК-1	ОПК-1.5	Знать:				
		области применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	Четкие знания об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	Разбирается в областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами и имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает области применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами имеют место много негрубых	Не знает области применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами имеют место много грубых ошибок

				х ошибок	
Уметь					
применять знание об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	Демонстрирует все основные умения применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами Выполнены все задания в полном объеме	Демонстрирует все основные умения применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Демонстрирует основные умения применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами Выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не демонстрирует умения применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами Имеют место грубые ошибки	
владеть					
навыками применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	Демонстрирует полные навыки применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических	Демонстрирует базовые навыки применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в	Имеет минимальный набор навыков применения знаний об областях применения, свойств, характеристик	При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки применения знаний об областях применения, свойств, характеристик	

			материалов, в соответствии с требованиями параметрами при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	соответствию с требуемыми параметрами при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ристик электро технических материалов, в соответствии с требованиями параметрами при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами имеют место грубые ошибки
ОПК-2	ОПК-2.3	Знать:				
		методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Четкие знания о методах анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Разбирается в методах анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования имеют место много негрубых ошибок	Не знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования имеют место много грубых ошибок
		Уметь				
		применять методы анализа, моделирования, теоретического и	Демонстрирует все основные умения применения методов	Демонстрирует все основные умения применения методов анализа,	Демонстрирует основные умения применения	При решении стандартных задач не демонстрирует

		<p>экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами</p>	<p>методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>умения применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Имеют грубые ошибки</p>
владеть						
		<p>навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Демонстрирует полные навыки применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач при решении нестандартных задач без ошибок и</p>	<p>Демонстрирует базовые навыки применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеет минимальный набор навыков применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных</p>	<p>При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных</p>

			недочетов		ых задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	задачи имеют место грубые ошибки
ОПК-3	ОПК-3.1	Знать:				
		методы обработки данных с помощью современных средств автоматизации; принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности;	Четкие знания о методах обработки данных с помощью современных средств автоматизации; принципах информационной безопасности; основные требования информационной безопасности;	Разбирается в методах обработки данных с помощью современных средств автоматизации; принципах информационной безопасности; основные требования информационной безопасности; имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает методы обработки данных с помощью современных средств автоматизации; принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности; имеют место много негрубых ошибок	Не знает методы обработки данных с помощью современных средств автоматизации; принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности; имеют место много грубых ошибок
		Уметь				
		решать задачи обработки	Демонстрирует все	Демонстрирует все	Демонстрирует	При решении

		<p>данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;</p>	<p>основные умения решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. Выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>основные умения решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами</p>	<p>основные умения решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. Выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>стандартных задач не демонстрирует умения решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. Имеют место грубые ошибки</p>
		владеть				
		<p>: навыками решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;</p>	<p>Демонстрирует полные навыки решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные</p>	<p>Демонстрирует базовые навыки решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные</p>	<p>Имеет минимальный набор навыков решения задач обработки данных с помощью современных средств автомат</p>	<p>При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки решения задач обработки данных с помощью современных</p>

			требования информационной безопасности при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	информационной безопасности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	изации, соблюдаемая при этом основные требования информационной безопасности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности имеют место грубые ошибки
		Знать:				
ОПК-4	ОПК-4.2	принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности; понятия цифровых технологий;	Четкие знания о принципах информационной безопасности; основных требованиях информационной безопасности; понятиях цифровых технологий;	Разбирается в принципах информационной безопасности; основных требованиях информационной безопасности; понятиях цифровых технологий имеют место негрубые ошибки	Слабо знает принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности; понятия цифровых технологий; имеют место негрубые	Не знает принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности; понятия цифровых технологий; имеют место много грубых ошибок

				ошибок	
		уметь:			
	применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности;	Демонстрирует все основные умения применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. Выполнены все задания в полном объеме.	Демонстрирует все основные умения применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами.	Демонстрирует основные умения применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не демонстрирует умения применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. Имеют место грубые ошибки.
		владеть:			
	навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Демонстрирует полные навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Демонстрирует базовые навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Имеет минимальный набор навыков применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

			учетом основных требований информационной безопасности при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	требований информационной безопасности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ой деятельности с учетом основных требований информационной безопасности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности имеют место грубые ошибки
ОПК-5	ОПК-5.1	Знать:				
		алгоритмы расчета практических задач; Методики разработки алгоритмов расчета практических задач	Четкие знания о алгоритмах расчета практических задач; Методиках разработки и алгоритмов расчета практических задач	Разбирается в алгоритмах расчета практических задач; Методиках разработки алгоритмов расчета практических задач имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает алгоритмы расчета практических задач; Методики разработки алгоритмов расчета практических задач имеют место много негрубых ошибок	Не знает алгоритмы расчета практических задач; Методики разработки алгоритмов расчета практических задач имеют место много грубых ошибок
		уметь:				
		разрабатывать алгоритмы расчета	Демонстрирует все основные	Демонстрирует все основные	Демонстрирует основн	При решении стандартн

		практических задач	умения разработки и алгоритмов в расчета практических задач Выполнены все задания в полном объеме	умения разработки алгоритмов расчета практических задач Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами	ые умения разработки алгоритмов расчета практических задач Выполнены все задания, но не в полном объеме	ых задач не демонстрирует умения разработки и алгоритмов расчета практических задач Имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		навыками разработки алгоритмов расчета практических задач	Демонстрирует полные навыки разработки и алгоритмов в расчета практических задач при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Демонстрирует базовые навыки разработки алгоритмов расчета практических задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеет минимальный набор навыков разработки алгоритмов расчета практических задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки разработки и алгоритмов расчета практических задач имеют место грубые ошибки

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *тестовых заданий;*

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Основная литература

1. Кузнецов, Игорь Николаевич. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - М. : Дашков и К, 2014. - 284 с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 9785394019470. - Текст : непосредственный.

2. Основы теоретического материаловедения (Инновационный аспект единства природы, различий структуры и свойств металлов и неметаллов) : учебное пособие / О. С. Сироткин, Р. О. Сироткин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Казань : КГЭУ, 2017. - 313 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>. - Текст : электронный.

3. Сироткин, О. С., Основы материаловедения : учебное пособие / О. С. Сироткин. — Москва : КноРус, 2023. — 259 с. — ISBN 978-5-406-11407-0. — URL: <https://book.ru/book/949198>. — Текст : электронный.

4. Воркунов О.В. Математические методы и средства обработки информации : учебное пособие / О. В. Воркунов, С. М. Куценко, В. В. Косулин. - Казань : КГЭУ, 2017. - 108 с. - URL: https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html. - Текст : электронный.

5. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-1449-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212054>.

6. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328550>.

10. Сироткин, Олег Семенович. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы : учебное пособие / О. С. Сироткин, Т. Б. Татаринцева, И. А. Женжурист. - Казань : КГЭУ, 2017. - 352 с. - URL: https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html. - Текст : электронный.

11. Волкова, Ольга Александровна. Самостоятельная работа студентов : учебное пособие / О. А. Волкова. - Москва : Русайнс, 2021. - 166 с. - URL: <https://book.ru/book/942378>. - ISBN 978-5-4365-8960-2. - Текст : электронный.

13. Методологические основы научных исследований : учебное пособие / И. Д. Афонин, А. И. Афонин, Р. Г. Мумладзе [и др.]. — Москва : Русайнс, 2022.

— 133 с. — ISBN 978-5-4365-9233-6. — URL: <https://book.ru/book/943995>. — Текст : электронный.

15. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 242 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/193373>. - ISBN 978-5-8114-9368-5. - Текст : электронный.

7.1.2.Дополнительная литература

1. Основы научных исследований: теория и практика : учебное пособие / В. А. Тихонов [и др.]. - М. : Гелиос АРВ, 2006. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 5854381443. - Текст : непосредственный.

2. Михелькевич, Валентин Николаевич. Основы научно-технического творчества : учебно-метод. пособие / В. Н. Михелькевич, В. М. Радомский. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-222-04337-1. - Текст : непосредственный.

3. Пантелеймонов, Александр Евгеньевич. Производственная практика студентов и стажировка молодых специалистов / А. Е. Пантелеймонов, В. М. Рыжков. - М. : Высш. шк., 1987. - 144 с. - Текст : непосредственный.

4 Голенищев-Кутузов, Вадим Алексеевич. История и методология науки и техники : учебное пособие / В.А. Голенищев-Кутузов. - Казань : КГЭУ, 2006. - 84 с. - 2721. - Текст : непосредственный.

5. Рузавин, Георгий Иванович. Методология научного познания : учебное пособие / Г. И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ, 2005. - 287 с. - (Высшее образование). - ISBN 5238009208. - Текст : непосредственный.

6. Будникова, Иветта Константиновна. Теория и практика научного эксперимента : учебное пособие / И. К. Будникова. - Казань : КГЭУ, 2014. - 130 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>. - 4839. - Текст : непосредственный.

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ	http://gramota.ru/	http://gramota.ru/
3	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/

4	Платформа SpringerLink	www.link.springer.com	www.link.springer.com
5	Scopus	https://www.scopus.com	https://www.scopus.com
6	КиберЛенинка	В https://cyberleninka.ru/	В https://cyberleninka.ru/
7	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
8	Электронная библиотека	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru
9	Сайт системы DVS для работы с Электронной библиотекой диссертаций	https://dvs.rsl.ru	https://dvs.rsl.ru
10	Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
11	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
12	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
13	Scopus	www.scopus.com	www.scopus.com

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows Server CAL 2008 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition Usr CAL	Серверная операционная система от компании Microsoft.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
2	SQL Server Enterprise Edition 2008R2 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition	Система управления реляционными базами данных	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
3	Exchange Server Standard 2010 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition UsrCAL	Программный продукт для обмена сообщениями и совместной работы.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
4	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
5	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
6	MATLAB Compiler Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	инструмент, позволяющий создавать независимые приложения в среде MATLAB.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право.

			Бессрочно
7	Exchange Standard CAL 2013 Russian OLP NL AcademicEdition Device CAL	Программный продукт для обмена сообщениями и совместной работы.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2014.0310 от 15.11.2014 Неискл. право. Бессрочно
8	WPF Subscription	Пакет компонентов для системы построения Windows приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №589/16 от 27.12.2016 Неискл. право. Бессрочно
9	eAuthor CBT v.3.1 базовая версия академическая	ПО конструктор дистанционных курсов	"ООО""Ленвэа" №ГМЛ Л-08/12-96 от 02.12.2008 Неискл. право. Бессрочно
10	Advanse Signal Processing Tool	Модуль для ПО MATLAB	"ООО""Питер Софт" №260 от 19.08.2013 Неискл. право. Бессрочно
11	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
12	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
13	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб-приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
14	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
15	ANSYS 13	Универсальная программная система конечно-элементного(МКЭ) анализа .	ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай-Эс" №2011.24708 от 24.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
16	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимыеофисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
17	Scilab	"Пакет прикладных математических программ предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

		расчётов."	
18	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
19	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

8. Материально-техническое обеспечение практики

№п/п	Разделы (этапы)практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1	Производственная практика, текущий контроль и промежуточная аттестация, групповые и индивидуальные консультации Подготовительный, основной и заключительный этапы	Учебная аудитория для проведения учебной практики, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	доска аудиторная; мультимедийный экран; проектор; моноблок (15 шт.); бинокулярный микроскоп ; микроскринер; камера цифровая к бинокулярному микроскопу; набор металлографических образцов, комплект плакатов: правила концентраций и отрезков, испытания на ударный изгиб, испытания на растяжение (3 шт.), диаграмма условных напряжений, измерение твердости по Роквеллу, измерение твёрдости по Бринеллю
2	Производственная практика Подготовительный, основной и заключительный этапы	Учебная аудитория для проведения учебной практики	лабораторный стол; электронагреватель СНОЛ-1; печь лабораторная ЭКПС; проектор, экран; комплекс «Мобильный менеджер»; металлографический микроскоп МИМ-7; микроскоп бинакулярный (5 шт.); отрезной станок; микроскоп металлографический; шлифовально-полировальный станок двухдисковый с прижимными кольцами; комплекты для выполнения лабораторных работ (2 шт.);

			стационарный твердомер по Роквеллу (2шт.); комплект образцов (6шт.) для выполнения лабораторной работы
3	Производственная практика Подготовительный, основной и заключительный этапы	Учебная аудитория для проведения учебной практики	доска аудиторная
4	Производственная практика Подготовительный, основной и заключительный этапы	Учебная аудитория для проведения учебной практики	доска аудиторная; экран; проектор; автоматизированный лабораторный стенд для исследования свойств магнитных материалов; автоматизированный лабораторный стенд для исследования свойств полупроводниковых материалов; автоматизированный лабораторный стенд для исследования свойств проводниковых материалов; автоматизированный лабораторный стенд для исследования свойств сегнетоэлектриков; мост переменного тока, осциллограф С1-1, генератор ГЗ- 18 ("исследование диэлектрической проницаемости"); барометр БАММ; вискозиметр ВЗ-4; мегаомметр Е6-32; выпрямитель ВС-23; типовой комплект учебного оборудования "Электротехнические материалы" компьютерная версия; компьютеры в комплекте с монитором для типового комплекса учебного оборудования "Электротехнические материалы" (4 шт.); комплект плакатов: твердые диэлектрики,

			проводниковые материалы, магнитомягкие материалы, магнитотвёрдые материалы, жидкие диэлектрики, газообразные диэлектрики, классификация диэлектрических материалов, периодическая система гомоядерных химических связей элементов микроструктуры вещества
5	Самостоятельная работа Подготовительный, основной и заключительный этапы	Кабинет СРС	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран

Требования к помещениям на базе профильных предприятий: 30 посадочных мест, доска аудиторная, хорошее освещение, проектор; экран для проектора, рабочая поверхность: 152x152 см, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду

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 дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра)
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					



КГУ

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная (научно-исследовательская работа)

(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)

Направление подготовки

11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Квалификация

_ Бакалавр _

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по *производственной (научно-исследовательская работа)* практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде индивидуального и (или) группового опроса (устно или письменно); защиты презентаций проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся, дневник практики, 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 (научно-исследовательская работа)* практики.

1. Технологическая карта

Семестр 7

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		35		35	
Устный опрос по теме практики			35		35	
Отчетный	ТК3			15	15	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	ОМ					0-45

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

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

			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-4	УК-4.1	Знать				
		государственные языки; принципы деловой информации, ее обмена	Четкие знания о государственных языках; принципах деловой информации, ее обмена	Разбирается в государственных языках; принципах деловой информации, ее обмена имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает государственные языки; принципы деловой информации, ее обмена имеют место много негрубых ошибок	Не знает государственные языки; принципы деловой информации, ее обмена имеют место много грубых ошибок
		Уметь				
		вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Демонстрирует все основные умения вести деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. Выполнены все задания в полном объеме	Демонстрирует все основные умения вести деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Демонстрирует основные умения вести деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. Выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не демонстрирует умения вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. Имеют место грубые ошибки
		владеть				
		анализом	Демонстр	Демонстр	Имеет	При

		деловой информации; навыками ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах	рирует полные навыки анализа деловой информации; навыки ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	ирует базовые навыки анализа деловой информации; навыки ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	минимальный набор навыков анализа деловой информации; навыков ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки анализа деловой информации; навыки ведения обмен деловой информацией в устной и письменной формах имеют место грубые ошибки
УК-9	УК-9.2	показатели, характеризующие экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современные методики расчета;	Знать Четкие знания о показателях, характеризирующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современные методики расчета;	Разбирается в показателях, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современных методиках расчета; имеют место несколько	Слабо знает показатели, характеризирующие экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современных методиках расчета; имеют	Не знает показатели, характеризующие экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности; их современные методики расчета; имеют место много

			негрубых ошибок	место много негрубых ошибок	грубых ошибок
Уметь					
применять современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Демонстрирует все основные умения применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности и выполнения все задания в полном объеме	Демонстрирует все основные умения применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Демонстрирует основные умения применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Демонстрирует основные умения применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности. Выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не демонстрирует умения применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности. Имеют место грубые ошибки
владеть					
навыками применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Демонстрирует полные навыки применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Демонстрирует базовые навыки применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Имеет минимальный набор навыков применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Имеет минимальный набор навыков применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки применения современных методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности

		сти	изучающих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности и при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	изучающих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	характер изучающих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности и при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	методик расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности имеют место грубые ошибки
УК-10	УК-10.1	Знать				
		понятие и принципы коррупции. Понятие, уровни, виды, формы, субъектный состав антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт типовые стандарты антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику правовые основы и средства	Четкие знания о понятии и принципах коррупции; понятиях, уровнях, видах, формах, субъектном составе антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной	Разбирается в понятии и принципах коррупции и понятиях, уровнях, видах, формах, субъектном составе антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт типовых	Слабо знает понятие и принципы коррупции и Понятие, уровни, виды, формы, субъектный состав антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и	Не знает понятие и принципы коррупции. Понятие, уровни, виды, формы, субъектный состав антикоррупционной политики как разновидности публичной политики в современной России и зарубежный опыт типовые

		противодействи я коррупции;	России и зарубежн ый опыт типовых стандарт ых антикорр упционн ого поведени я, включая професси ональну ю этику правовых основах и средства противод ействия коррупци и;	стандарты ах антикорру пционного поведения , включая профессио нальную этику правовых основах и средства противоде йствия коррупци и имеют место несколько негрубых ошибок	зарубежн ый опыт типовые стандарт ы антикорр упционн ого поведени я, включая професси ональну ю этику правовые основы и средства противод ействия коррупци и; имеют место много негрубых ошибок	стандарт ы антикорр упционно го поведени я, включая професси ональную этику правовые основы и средства противод ействия коррупци и; имеют место много грубых ошибок
	Уметь					
		анализировать принятые нормативно- правовые акты и программные документы различных уровней в области противодействи я коррупции; определять антикоррупцио нную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку	Демонст рирует все основны е умения анализир овать приняты е норматив но- правовые акты и програм мные документ ы различны х уровней в области противод ействия коррупци и; определя ть	Демонстр ирует все основные умения анализиро вать принятые нормативн о- правовые акты и программ ные документ ы различных уровней в области противоде йствия коррупци и; определят ь антикорру пционную	Демонст рирует основны е умения анализир овать приняты е норматив но- правовые акты и програм мные документ ы различны х уровней в области противод ействия коррупци и; определя ть	При решении стандартн ых задач не демонстр ирует умения анализир овать принятые норматив но- правовые акты и программ ные документ ы различны х уровней в области противод ействия коррупци и;

		<p>информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>ть антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами</p>	<p>политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Выполнено</p>	<p>антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Выполнено</p>	<p>определять антикоррупционную политику как сферу общественных отношений, ее влияние на развитие общественных процессов и институтов; самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике; содержательно анализировать принятые типовые стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Имеют место грубые</p>
--	--	---	---	--	--	--

			Выполнены все задания в полном объеме		ны все задания, но не в полном объеме	ошибки
		владеть				
		<p>следующими навыками: инструментариум анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для решения задач в социально-профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует полные навыки инструментариумом анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для</p>	<p>Демонстрирует базовые навыки инструментариумом анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения для</p>	<p>Имеет минимальный набор навыков инструментариумом анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения</p>	<p>При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки инструментариумом анализа проблем, относящихся к антикоррупционной политике; поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции; применения антикоррупционных нормативно-правовых актов и программных документов; применения типовых стандартов антикоррупционного поведения</p>

			решения задач в социальной-профессиональной деятельности при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	профессиональной деятельности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	я для решения задач в социальной-профессиональной деятельности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	упущенного поведения для решения задач в социальной-профессиональной деятельности имеют грубые ошибки
ОПК-1	ОПК-1.5	Знать				
		области применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	Четкие знания об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	Разбирается в областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает области применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами имеют место много негрубых ошибок	Не знает области применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами имеют место много грубых ошибок
		Уметь				
		применять знание об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в	Демонстрирует все основные умения применения знаний об	Демонстрирует все основные умения применения знаний об областях применен	Демонстрирует основные умения применения знаний об областях	При решении стандартных задач не демонстрирует умения применен

		соответствии с требуемыми параметрами	областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами. Выполнены все задания в полном объеме	ия, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочеты	применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами. Выполнены все задания, но не в полном объеме	ия знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами. Имеют место грубые ошибки
владеть						
		навыками применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами	Демонстрирует полные навыки применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами при решении нестандартных задач	Демонстрирует базовые навыки применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами при решении стандартных задач	Имеет минимальный набор навыков применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами при решении	При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки применения знаний об областях применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требованиями параметрами

			ртных задач без ошибок и недочетов	ми недочетам и	стандартных задач с некоторыми недочетами	параметрами имеют место грубые ошибки
ОПК-2	ОПК-2.3	Знать				
		методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Четкие знания о методах анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Разбирается в методах анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования имеют место несколько негрубых ошибок	Слабо знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования имеют место много негрубых ошибок	Не знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования имеют место много грубых ошибок
		Уметь				
		применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Демонстрирует все основные умения применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Выполнены все задания в	Демонстрирует все основные умения применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Выполнены все задания в объеме, но	Демонстрирует основные умения применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Выполнены все задания, но не в	При решении стандартных задач не демонстрирует умения применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

			полном объеме	с некоторыми недочетами	полном объеме	Имеют место грубые ошибки
		владеть				
		навыками применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Демонстрирует полные навыки применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Демонстрирует базовые навыки применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеет минимальный набор навыков применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки применения методов анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач имеют место грубые ошибки
ОПК-3	ОПК-3.1	Знать				
		методы обработки данных с помощью современных средств автоматизации; принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности;	Четкие знания о методах обработки и данных с помощью современных средств автоматизации; принцип	Разбирается в методах обработки данных с помощью современных средств автоматизации; принцип	Слабо знает методы обработки и данных с помощью современных средств автоматизации; принцип	Не знает методы обработки и данных с помощью современных средств автоматизации; принципы информац

			<p>ах информа ционной безопасн ости; основны е требован ия информа ционной безопасн ости;</p>	<p>ионной безопасно сти; основные требовани я информац ионной безопасно сти; имеют место несколько негрубых ошибок</p>	<p>ы информа ционной безопасн ости; основны е требован ия информа ционной безопасн ости; имеют место много негрубых ошибок</p>	<p>ионной безопасно сти; основные требован ия информац ионной безопасно сти; имеют место много грубых ошибок</p>
		Уметь				
	<p>решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационно й безопасности;</p>	<p>Демонст рирует все основны е умения решения задач обработк и данных с помощь ю современ ных средств автомати зации, соблюда я при этом основны е требован ия информа ционной безопасн ости Выполне ны все задания в полном объеме</p>	<p>Демонстр ирует все основные умения решения задач обработк и данных с помощью современн ых средств автоматиз ации, соблюдая при этом основные требовани я информац ионной безопасно сти Выполнен ы все задания в полном объеме, но с некоторы ми недочетам и</p>	<p>Демонст рирует основны е умения решения задач обработк и данных с помощь ю современ ных средств автомати зации, соблюда я при этом основны е требован ия информа ционной безопасн ости Выполне ны все задания, но не в полном объеме</p>	<p>При решении стандартн ых задач не демонстр ирует умения решения задач обработк и данных с помощью современ ных средств автоматиз ации, соблюдая при этом основные требован ия информац ионной безопасно сти Имеют место грубые ошибки</p>	

		владеть				
		<p>: навыками решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;</p>	<p>Демонстрирует полные навыки решения задач обработки и данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Демонстрирует базовые навыки решения задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности при решении некоторых задач без недочетов</p>	<p>Имеет минимальный набор навыков решения задач обработки и данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки решения задач обработки и данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности имеют место грубые ошибки</p>
ОПК-4	ОПК-4.2	знать:				
		<p>принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности; понятия цифровых технологий;</p>	<p>Четкие знания о принципах информационной безопасности; основных требованиях информационной</p>	<p>Разбирается в принципах информационной безопасности; основных требованиях информационной безопасно</p>	<p>Слабо знает принципы информационной безопасности; основные требования информационной</p>	<p>Не знает принципы информационной безопасности; основные требования информационной безопасно</p>

			безопасности; понятиях цифровых технологий;	сти; понятиях цифровых технологий имеют место несколько негрубых ошибок	безопасности; понятиях цифровых технологий; имеют место много негрубых ошибок	понятия цифровых технологий; имеют место много грубых ошибок
		уметь:				
	применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности;	Демонстрирует все основные умения применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. Выполнены все задания в полном объеме	Демонстрирует все основные умения применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Демонстрирует основные умения применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. Выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не демонстрирует умения применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. Имеют место грубые ошибки	
		владеть:				
	навыками применения цифровых технологий для решения задач	Демонстрирует полные навыки применения	Демонстрирует базовые навыки применения	Имеет минимальный набор навыков	При решении стандартных задач не	

		<p>профессиональн ой деятельности с учетом основных требований информационно й безопасности</p>	<p>ния цифровы х технолог ий для решения задач професси ональной деятельн ости с учетом основны х требован ий информа ционной безопасн ости при решении нестанда ртных задач без ошибок и недочето в</p>	<p>ия цифровых технологи й для решения задач професси ональной деятельно сти с учетом основных требовани й информац ионной безопасно сти при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочетам и</p>	<p>примене ния цифровы х технолог ий для решения задач професси ональной деятельн ости с учетом основны х требован ий информа ционной безопасн ости при решении стандарт ных задач с некоторы ми недочета ми</p>	<p>демонстр ирует базовые навыки применен ия цифровы х технолог ий для решения задач професси ональной деятельно сти с учетом основных требован ий информац ионной безопасно сти имеют место грубые ошибки</p>
ОПК-5	ОПК-5.1	<p>знать:</p>				
		<p>алгоритмы расчета практических задач; Методики разработки алгоритмов расчета практических задач</p>	<p>Четкие знания о алгоритм ах расчета практиче ских задач; Методик ах разработ ки алгоритм ов расчета практиче ских задач</p>	<p>Разбирает ся в алгоритма х расчета практичес ких задач; Методика х разработк и алгоритмо в расчета практичес ких задач имеют место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Слабо знает алгоритм ы расчета практиче ских задач; Методик и разработ ки алгоритм ов расчета практиче ских задач имеют место много негрубых</p>	<p>Не знает алгоритм ы расчета практичес ких задач; Методики разработк и алгоритм ов расчета практичес ких задач имеют место много грубых ошибок</p>

				ошибок	
		уметь:			
	разрабатывать алгоритмы расчета практических задач	Демонстрирует все основные умения разработки алгоритмов расчета практических задач. Выполнены все задания в полном объеме.	Демонстрирует все основные умения разработки алгоритмов расчета практических задач. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами.	Демонстрирует основные умения разработки алгоритмов расчета практических задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не демонстрирует умения разработки алгоритмов расчета практических задач. Имеют место грубые ошибки.
		владеть:			
	навыками разработки алгоритмов расчета практических задач	Демонстрирует полные навыки разработки алгоритмов расчета практических задач при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Демонстрирует базовые навыки разработки алгоритмов расчета практических задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеет минимальный набор навыков разработки алгоритмов расчета практических задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не демонстрирует базовые навыки разработки алгоритмов расчета практических задач. Имеют место грубые ошибки.

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *тестовых заданий*; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *тестовых заданий*;

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