



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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол №10 от 25.03.2025

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭЭ _____

_____ Р.В. Ахметова

« 30 » мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Направление подготовки _____ 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Квалификация _____ бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ПЭ	профессор, д.ф.-м.н., профессор	Голенищев-Кутузов В.А.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ПЭ	12.05.2023	№ 18	_____ зав. каф. ПЭ, д.ф.-м.н., проф. Голенищев- Кутузов А.В.
Согласована	ПЭ	12.05.2023	№ 18	_____ зав. каф. ПЭ, д.ф.-м.н., проф. Голенищев- Кутузов А.В.
Согласована	Учебно- методический совет института ЭЭ	30.05.2023	№8	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет института ЭЭ	30.05.2023	№9	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.

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

Целью практики является ознакомление студентов с различными методами и средствами научного исследования, с методами работы с источниками информации, с особенностями научной работы.

Задачами практики являются:

- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по направлению исследования;
- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- освоение методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- составление аннотированного библиографического списка.

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 не менее чем на одном иностранном 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	ОП-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	ОПК-3.1 Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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

<u>производственная</u> <i>Вид практики (учеб., производст.)</i>	практика <u>научно-исследовательская работа</u> <i>Тип практики (по ОП или учебному плану)</i>
<u>направленность Промышленная электроника</u> <i>наименование направленности (профиля)</i>	

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарная
стационарный, выездной

Форма проведения практики непрерывная
непрерывная, дискретная

Способы и формы поведения 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) 2

Местами прохождения практики являются: кафедры КГЭУ и учебно-производственные лаборатории КГЭУ оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами; индивидуальная работа в отделах и подразделениях предприятий в соответствии с установленными задачами.

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	Выбор темы научного исследования	ОПК-1.5	<i>собеседование</i>
1.2	Составление плана НИР по выбранной теме	УК-4.1	<i>собеседование</i>
1.3	Подбор научной литературы по теоретическим и методологическим аспектам темы НИР	ОПК-3.1	<i>собеседование</i>
2	Рабочий этап*		
2.1	Обоснование актуальности темы НИР	УК-9.2 УК-10.1	<i>собеседование</i>
2.2	Формулировка цели и задач НИР	ОПК-2.3	<i>собеседование</i>
2.3	Определение объекта и предмета НИР	ОПК-5.1	<i>собеседование</i>
2.4	Критический обзор существующих подходов, теорий и концепций по выбранной теме НИР	ОПК-3.1	<i>собеседование</i>
2.5	Результаты НИР и научная новизна	ОПК-3.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1	<i>отчет</i>
3	Отчетный этап		
3.1	Сбор материалов для отчета	УК-4.1	<i>дневник практики</i>
3.2	Аудиторное представление отчета	ОПК-4.2	зачет с оценкой

* Содержание рабочего этапа определяется в зависимости от вида и типа практики

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Исследование цифровых и микропроцессорных систем;
2. Разработка электронных устройств с применением средств микропроцессорной техники;
3. Расчет и проектирование источников вторичного электропитания;
4. Моделирование и автоматизированное проектирование электронных узлов и схем;
5. Силовая электроника. Основы инженерного проектирования. Перспективная элементная база;
6. Разработка приборов и методов контроля работы высоковольтного энергетического оборудования;
7. Разработка преобразовательных устройств;

8. Разработка и исследование параметров электронных узлов для систем автоматического управления производственными процессами;
9. Разработка аппаратных средств управления и диагностики промышленного и бытового оборудования;
10. Разработка светотехнических решений в рамках доктрины импортозамещения;
11. Разработка электронных устройств различных модификаций для светотехнических приборов;
12. Исследование оптических свойств перспективных материалов для элементов фотоники и квантовой электроники;
13. Исследование полупроводниковых устройств и оптико - электронной развязки в электронных приборах.

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), 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.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные им организационные и технические навыки и знания. Отчет по практике студент готовит самостоятельно, заканчивает и представляет его для проверки руководителю практики. Материалы отчета студент в дальнейшем может использовать в своей выпускной работе. Отчет состоит из индивидуального задания, дневника практики и отчета в виде реферата. Отчет составляется в соответствии с индивидуальным заданием практики, и содержит, как правило, следующие разделы:

1. Введение. Цель и задачи практики
2. Индивидуальное задание на практику
3. Краткую характеристику профильной организации:
 - историческую справку о профильной организации;
 - организационно-производственную структуру;
 - номенклатуру выпускаемой продукции;
 - виды и источники сырья и энергетических ресурсов;
 - основные технологические процессы и оборудование, применяемые для производства продукции
4. Организационную структуру службы профильной организации, в том числе организационную структуру подразделения службы, в котором

проводилась практика, и виды деятельности, осуществляемой подразделением профильной организации

5. Результаты выполненного индивидуального задания

6. Выводы по п. 5. и рекомендации по совершенствованию процессов и производств профильной организации (по индивидуальному заданию)

7. Список использованных источников (включая техническую документацию профильной организации)

8. Приложения

По итогам практики студент получает комплексную оценку, учитывающую уровень выполнения задания по практике, полноту и качество сданной документации и оценку, содержащуюся в характеристике студента, составленной по месту прохождения практики.

Критериями оценки результатов прохождения научно-исследовательской практики студентом являются: – мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента; – качество представленных студентом отчетных документов; – степень выполнения технического задания на прохождение практики; – качество проектов подготовленных им документов и собранных материалов по теме своей ВКР; – уровень знаний основных проблем прикладной области, показанных им защите своего отчета о прохождении научно-исследовательской 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	
УК-4	УК-4.1	знать: особенности разговорного и делового стилей речи				
			в полном объеме особенности разговорного и делового стилей речи знает	знает особенности разговорного и делового стилей речи	плохо знает особенности разговорного и делового стилей речи	совсем не знает особенности разговорного и делового стилей речи
		уметь: различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их				
			в полном объеме умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	плохо умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	совсем не умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их
		владеть: системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения				
	в полном объеме владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения	владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения	плохо владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения	совсем не владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения		
УК-9	УК-9.2	знать: способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач				
			в полном объеме	знает	плохо	совсем не

			объеме знает способы сбора, обработк и и анализа данных для решения экономич еских задач	способы сбора, обработк и и анализа данных для решения экономич еских задач	знает способы сбора, обработк и и анализа данных для решения экономич еских задач	знает способы сбора, обработк и и анализа данных для решения экономич еских задач
		уметь: применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы				
			в полном объеме умеет применят ь на практике современ ный инструме нтарий и интеллек туальные информац ионно- аналитиче ские системы	умеет применят ь на практике современ ный инструме нтарий и интеллек туальные информац ионно- аналитиче ские системы	плохо умеет применят ь на практике современ ный инструме нтарий и интеллек туальные информац ионно- аналитиче ские системы	совсем не умеет применят ь на практике современ ный инструме нтарий и интеллек туальные информа ционно- аналитич еские системы
		владеть: навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
			в полном объеме владеет навыками применен ия экономич еских знания при выполнен ии практичес ких задач, обоснова нные экономич еские решения в различны х областях жизнедея тельности	владеет навыками применен ия экономич еских знания при выполнен ии практичес ких задач, обоснова нные экономич еские решения в различны х областях жизнедея тельности	плохо владеет навыками применен ия экономич еских знания при выполнен ии практичес ких задач, обоснова нные экономич еские решения в различны х областях жизнедея тельности	совсем не владеет навыкам и применен ия экономич еских знания при выполнен ии практиче ских задач, обоснова нные экономич еские решения в различны х

			тельности			областях жизнедеятельности
УК-10	УК-10.1	знать: понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе				
			в полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	совсем не знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе
		уметь: самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике				
			в полном объеме умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	плохо умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	совсем не умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике
		владеть: навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции				
			в полном объеме владеет навыками поиска и работы с информацией в области	владеет навыками поиска и работы с информацией в области	плохо владеет навыками поиска и работы с информацией в области	совсем не владеет навыками поиска и работы с информацией в области

			противодействия коррупции	коррупции	действия коррупции	противодействия коррупции
ОПК-1	ОПК-1.5	знать: основные математические приложения и физические законы, явления и процессы				
			в полном объеме знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	плохо знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	совсем не знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы
		уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности				
			в полном объеме умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	плохо умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	совсем не умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности
		владеть: методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов				
			в полном объеме владеет методами математического анализа и моделирования;	владеет методами математического анализа и моделирования;	плохо владеет методами математического анализа и моделирования;	совсем не владеет методами математического анализа и моделирования;

			моделиро вания; навыками математи ческого описания физическ их процессов	навыками математи ческого описания физическ их процессов	вания; навыками математи ческого описания физическ их процессов	вания; навыкам и математи ческого описания физическ их процессо в
ОПК-2	ОПК-2.3	знать: все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств				
			в полном объеме знает все многообр азие методик эксперим ентальног о исследова ния параметр ов и характери стик различны х устройств	знает все многообр азие методик эксперим ентальног о исследова ния параметр ов и характери стик различны х устройств	плохо знает все многообр азие методик эксперим ентальног о исследова ния параметр ов и характери стик различны х устройств	совсем не знает все многообр азие методик эксперим ентальног о исследов ания параметр ов и характер истик различны х устройст в
		уметь: аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик				
			в полном объеме умеет аргумент ировано выбирать и реализов ывать на любой установке эффектив ную методику эксперим ентальног о исследова ния необходи мых параметр ов и параметр ов и характери стик	умеет аргумент ировано выбирать и реализов ывать на любой установке эффектив ную методику эксперим ентальног о исследова ния необходи мых параметр ов и характери стик	плохо умеет аргумент ировано выбирать и реализов ывать на любой установке эффектив ную методику эксперим ентальног о исследова ния необходи мых параметр ов и характери стик	совсем не умеет аргумент ировано выбирать и реализов ывать на любой установк е эффектив ную методику эксперим ентальног о исследов ания необходи мых параметр ов и характер истик

		владеть: способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения				
			в полном объеме владеет способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	владеет способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	плохо владеет способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	совсем не владеет способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения
ОПК-3	ОПК-3.1	знать: отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями и отличительными чертами				
			в полном объеме знает отличительные особенности информационного общества как глобального	знает отличительные особенности информационного общества как глобального	плохо знает отличительные особенности информационного общества как глобального	совсем не знает отличительные особенности информационного общества как глобального

			социальн ого процесса с его особеннос тями и отличител ьными чертами	процесса с его особеннос тями и отличител ьными чертами	ого процесса с его особеннос тями и отличител ьными чертами	ого процесса с его особенно стями и отличите льными чертами
		уметь: использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе				
			в полном объеме умеет использов ать программ ное обеспечен ие, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном процессе	умеет использов ать программ ное обеспечен ие, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном процессе	плохо умеет использов ать программ ное обеспечен ие, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном процессе	совсем не умеет использо вать программ ное обеспече ние, использу емого для трансляц ии информа ции в образова тельном процессе
		владеть: навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе				
			в полном объеме владеет навыками грамотног о и эффектив ного использов ания и защиты многообр азного программ ного обеспечен ия, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном	владеет навыками грамотног о и эффектив ного использов ания и защиты многообр азного программ ного обеспечен ия, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном процессе	плохо владеет навыками грамотног о и эффектив ного использов ания и защиты многообр азного программ ного обеспечен ия, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном процессе	совсем не владеет навыкам и грамотног о и эффектив ного использо вания и защиты многообр азного программ ного обеспече ния, использу емого для трансляц ии информа ции в образова

			процессе			тельном процессе
ОПК-4	ОПК-4.2	знать: программные продукты для проектирования и разработки технических описаний и конструкторской документации				
			в полном объеме знает программные продукты для проектирования и разработки и технических описаний и конструкторской документации	знает программные продукты для проектирования и разработки и технических описаний и конструкторской документации	плохо знает программные продукты для проектирования и разработки и технических описаний и конструкторской документации	совсем не знает программные продукты для проектирования и разработки и технических описаний и конструкторской документации
		уметь: проводить анализ проектов, определять тип нормативной документации, с которой необходимо сравнить анализируемый проект				
			в полном объеме умеет проводить анализ проектов, определять тип нормативной документации, с которой необходимо сравнить анализируемый проект	умеет проводить анализ проектов, определять тип нормативной документации, с которой необходимо сравнить анализируемый проект	плохо умеет проводить анализ проектов, определять тип нормативной документации, с которой необходимо сравнить анализируемый проект	совсем не умеет проводить анализ проектов, определять тип нормативной документации, с которой необходимо сравнить анализируемый проект
		владеть: уверенно современными программными средствами				
			владеет в полном объеме уверенно современными программными средствами и	владеет уверенно современными программными средствами и	плохо владеет уверенно современными программными средствами и	совсем не владеет уверенно современными программными средствами
ОПК-5	ОПК-5.1	знать: возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования				

			в полном объеме знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	плохо знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	совсем не знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования
		уметь: выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации				
			в полном объеме умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки и, передачи информации	умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки и, передачи информации	плохо умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки и, передачи информации	совсем не умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки и, передачи информации
		владеть: методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования				
			в полном объеме владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и	владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	плохо владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	совсем не владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и

			программ ирования		ирования	программ ирования
--	--	--	----------------------	--	----------	----------------------

Оценка **«отлично»** ставится студенту, который выполнил весь объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой производственной практики (научно-исследовательской работы в семестре), проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с формами отчетности организации и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию.

Оценка **«хорошо»** ставится студенту, который полностью выполнил намеченную на период производственной практики (научно-исследовательской работы в семестре), однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы, но сформулировал предложения по решению выявленных в процессе работы проблем.;

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту при частичном выполнении намеченной производственной практики (научно-исследовательской работы в семестре), если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую часть работы и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации;

Оценка **«неудовлетворительно»** получают студенты, не предоставившие в срок отчет по производственной практике (научно-исследовательской работе в семестре).

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. 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>.

2. Левченко В. И. Радиоэлектроника: введение в специальность : учебное пособие / В. И. Левченко. — Омск : ОмГТУ, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-8149-2476-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149126>.

7.1.2.Дополнительная литература

1. Деулин, Б. И. Элементная база электроники : учебное пособие / Б. И. Деулин. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71395>.

2. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника: метод. указания / сост.: М.В. Аввакумов, А.Т. Хуснутдинова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2020. – 52 с.

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
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

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru
2	Российская национальная	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/
4	Scopus	https://www.scopus.com	https://www.scopus.com
5	Мировая цифровая библиотека	В http://wdl.org	В http://wdl.org
6	Физика и техника полупроводников	journals.ioffe.ru	journals.ioffe.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
-------	---------------------------------------	----------	-------------------------------------

1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
3	NI Academic Site License – Multisim Teaching Only (Smaii)	Пакет программного обеспечения для графического программирования и	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
4	NI Academic Site License – LabVIEW Teaching and Research (Smaii)	Пакет программного обеспечения для графического программирования и	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
6	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия	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.	Подготовительный	Компьютерный класс с выходом в Интернет	компьютер (16 шт.), коммутационный шкаф для усилителя-микшера с установкой Веллес, интерактивная доска, проектор
2	Рабочий	лаборатория НИЛ «Диагностика перспективных диэлектрических полупроводниковых материалов»	15 посадочных мест; учебная лабораторная установка "Модель оптического линейного тракта", учебно-лабораторная установка "Исследование характеристик оптических волоконных ", генератор Г4; лаб.стенд для измер. сигналов с датчиков SCXI ; мультиметр регистрирующий Fluke289 ; осциллограф 100МГц цифров. с програм обеспечением; приемник стационарный AR-5000А в комплекте с антенной LA-380; цифровой цветной осциллограф

			Agilent; персональный компьютер; моноблок
3	Отчетный	Компьютерный класс с выходом в Интернет	компьютер (16 шт.), коммутационный шкаф для усилителя-микшера с установкой Веллес, интерактивная доска, проектор

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		18.02.2025	Данная РПД актуальна для	Иванов	Максимов В.В.

			направления «Электроника наноэлектроника» профилей)	11.03.04 и (для всех профилей)	Д.А.	
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

по производственной практике
(учебной/производственной)

Б2.О.02 Производственная практика (научно-исследовательская работа)
(Наименование практики в соответствии с РУП)

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

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 или письменно); защиты презентаций проектов, 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 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		30		30	
Письменный и устный 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 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	удовлет- ворительно	неудов- летвори- тельно
			зачтено			не зачтено
УК-4	УК-4.1	знать: особенности разговорного и делового стилей речи				
			в полном объеме особеннос- ти разговорн- ого и делового стилей речи знает	знает особеннос- ти разговорн- ого и делового стилей речи	плохо знает особеннос- ти разговорн- ого и делового стилей речи	совсем не знает особеннос- ти разговорн- ого и делового стилей речи
		уметь: различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их				
			в полном объеме умеет различать стилистич- еские особеннос- ти разговорн- ого и делового стиля и применя- ть их	умеет различать стилистич- еские особеннос- ти разговорн- ого и делового стиля и применя- ть их	плохо умеет различать стилистич- еские особеннос- ти разговорн- ого и делового стиля и применя- ть их	совсем не умеет различат- ь стилисти- ческие особеннос- ти разговорн- ого и делового стиля и применя- ть их
		владеть: системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения				
			в полном объеме владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообра- зование, морфолог- ия, синтаксис простого и сложного предложе- ния	владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообра- зование, морфолог- ия, синтаксис простого и сложного предложе- ния	плохо владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообра- зование, морфолог- ия, синтаксис простого и сложного предложе- ния	совсем не владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообра- зование, морфолог- ия, синтакси- с простого и сложного предложе- ния

УК-9	УК-9.2	знать: способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач				
			в полном объеме знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	плохо знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	совсем не знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач
		уметь: применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы				
			в полном объеме умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	плохо умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	совсем не умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы
		владеть: навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
			в полном объеме владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях	владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях	плохо владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях	совсем не владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях

			х областях жизнедеятельности	жизнедеятельности	областях жизнедеятельности	в различных областях жизнедеятельности
УК-10	УК-10.1	знать: понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе				
			в полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	совсем не знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе
		уметь: самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике				
			в полном объеме умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	плохо умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	совсем не умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике
		владеть: навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции				
			в полном объеме владеет навыками поиска и работы с информацией	владеет навыками поиска и работы с информацией	плохо владеет навыками поиска и работы с информацией	совсем не владеет навыками поиска и работы с информацией

			информацией в области противодействия коррупции и	области противодействия коррупции и	ией в области противодействия коррупции и	информацией в области противодействия коррупции и
ОПК-1	ОПК-1.5	знать: основные математические приложения и физические законы, явления и процессы				
			в полном объеме знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	плохо знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	совсем не знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы
		уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности				
			в полном объеме умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	плохо умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	совсем не умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности
		владеть: методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов				
			в полном объеме владеет методами	владеет методами математического	плохо владеет методами математи	совсем не владеет методами математи

			математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов	анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов	математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов	математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов
ОПК-2	ОПК-2.3	знать: все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств				
			в полном объеме знает все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств	знает все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств	плохо знает все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств	совсем не знает все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств
		уметь: аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик				
			в полном объеме умеет аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик	умеет аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик	плохо умеет аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик	совсем не умеет аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик

			ов и характери стик	стик	характери стик	ов и характер истик
		владеть: способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения				
			в полном объеме владеет способнос тью к аргумент ированно й реализаци и и выбору любых методик эксперим ентальног о исследова ния параметр ов и характери стик приборов, схем, устройств и установок электрони ки и нанoeлект роники различног о функцион ального назначени я	владеет способнос тью к аргумент ированно й реализаци и и выбору любых методик эксперим ентальног о исследова ния параметр ов и характери стик приборов, схем, устройств и установок электрони ки и нанoeлект роники различног о функцион ального назначени я	плохо владеет способнос тью к аргумент ированно й реализаци и и выбору любых методик эксперим ентальног о исследова ния параметр ов и характери стик приборов, схем, устройств и установок электрони ки и нанoeлект роники различног о функцион ального назначени я	совсем не владеет способнос тью к аргумент ированно й реализаци и и выбору любых методик эксперим ентальног о исследова ния параметр ов и характери стик приборов, схем, устройств и установок электрон ики и нанoeлек троники различног о функцио нального назначен ия
ОПК-3	ОПК-3.1	знать: отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями и отличительными чертами				
			в полном объеме знает отличител ьные особеннос ти информац ионного общества	знает отличител ьные особеннос ти информац ионного общества как глобально	плохо знает отличител ьные особеннос ти информац ионного общества как	совсем не знает отличите льные особенно сти информа ционного общества как

			как глобально го социальн ого процесса с его особеннос тями и отличител ьными чертами	го социальн ого процесса с его особеннос тями и отличител ьными чертами	глобально го социальн ого процесса с его особеннос тями и отличител ьными чертами	глобальн ого социальн ого процесса с его особенно стями и отличите льными чертами
		уметь: использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе				
			в полном объеме умеет использов ать программ ное обеспечен ие, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном процессе	умеет использов ать программ ное обеспечен ие, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном процессе	плохо умеет использов ать программ ное обеспечен ие, используе мого для трансляци и информац ии в образоват ельном процессе	совсем не умеет использо вать программ ное обеспече ние, использу емого для трансляц ии информа ции в образова тельном процессе
		владеть: навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе				
			в полном объеме владеет навыками грамотног о и эффектив ного использов ания и защиты многообр азного программ ного обеспечен ия, используе мого для трансляци и информац ии	владеет навыками грамотног о и эффектив ного использов ания и защиты многообр азного программ ного обеспечен ия, используе мого для трансляци и информац ии в образоват	плохо владеет навыками грамотног о и эффектив ного использов ания и защиты многообр азного программ ного обеспечен ия, используе мого для трансляци и информац ии в	совсем не владеет навыкам и грамотно го и эффектив ного использо вания и защиты многообр азного программ ного обеспече ния, использу емого для трансляц ии

			ии в образоват ельном процессе	ельном процессе	образоват ельном процессе	информа ции в образова тельном процессе
ОПК-4	ОПК-4.2	знать: программные продукты для проектирования и разработки технических описаний и конструкторской документации				
			в полном объеме знает программ ные продукты для проектир ования и разработк и техническ их описаний и конструкт орской документ ации	знает программ ные продукты для проектир ования и разработк и техническ их описаний и конструкт орской документ ации	плохо знает программ ные продукты для проектир ования и разработк и техническ их описаний и конструкт орской документ ации	совсем не знает программ ные продукты для проектир ования и разработк и техническ их описаний и конструкт орской документ ации
		уметь: проводить анализ проектов, определять тип нормативной документации, с которой необходимо сравнить анализируемый проект				
			в полном объеме умеет проводит ь анализ проектов, определят ь тип норматив ной документ ации, с которой необходи мо сравнить анализиру емый проект	умеет проводит ь анализ проектов, определят ь тип норматив ной документ ации, с которой необходи мо сравнить анализиру емый проект	плохо умеет проводит ь анализ проектов, определят ь тип норматив ной документ ации, с которой необходи мо сравнить анализиру емый проект	совсем не умеет проводит ь анализ проектов, определят ь тип норматив ной документ ации, с которой необходи мо сравнить анализиру емый проект
		владеть: уверенно современными программными средствами				
			владеет в полном объеме уверенно современ ными программ ными средствам	владеет уверенно современ ными программ ными средствам и	плохо владеет уверенно современ ными программ ными средствам и	совсем не владеет уверенно современ ными программ ными средства ми

			и			
ОПК-5	ОПК-5.1	знать: возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования				
			в полном объеме знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	плохо знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	совсем не знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования
		уметь: выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации				
			в полном объеме умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации	умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации	плохо умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации	совсем не умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации
		владеть: методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования				
			в полном объеме владеет методами и средствами и объектно-ориентированной декомпозиции предметной	владеет методами и средствами и объектно-ориентированной декомпозиции предметной	плохо владеет методами и средствами и объектно-ориентированной декомпозиции предметной	совсем не владеет методами и средствами и объектно-ориентированной декомпозиции предметной

			предметной области и программирования	области и программирования	ой области и программирования	предметной области и программирования
--	--	--	---------------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------------

Оценка **«отлично»** ставится студенту, который выполнил весь объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой производственной практики (научно-исследовательской работы в семестре), проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с формами отчетности организации и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию.

Оценка **«хорошо»** ставится студенту, который полностью выполнил намеченную на период производственной практики (научно-исследовательской работы в семестре), однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы, но сформулировал предложения по решению выявленных в процессе работы проблем.;

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту при частичном выполнении намеченной производственной практики (научно-исследовательской работы в семестре), если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую часть работы и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации;

Оценка **«неудовлетворительно»** получают студенты, не предоставившие в срок отчет по производственной практике (научно-исследовательской работе в семестре).

Оценка промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» производится при помощи следующих оценочных средств:

Отчет по практике

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет состоит из индивидуального задания, дневника практики и отчета в виде реферата. Отчет составляется в соответствии с индивидуальным заданием практики, и содержит, как правило, следующие разделы:

1. Введение. Цель и задачи практики
2. Индивидуальное задание на практику
3. Краткую характеристику профильной организации:
 - историческую справку о профильной организации;

- организационно-производственную структуру;
- номенклатуру выпускаемой продукции;
- виды и источники сырья и энергетических ресурсов;
- основные технологические процессы и оборудование, применяемые для производства продукции

4 Организационную структуру службы профильной организации, в том числе организационную структуру подразделения службы, в котором проводилась практика, и виды деятельности, осуществляемой подразделением профильной организации

5. Результаты выполненного индивидуального задания

6. Выводы по п. 5. и рекомендации по совершенствованию процессов и производств профильной организации (по индивидуальному заданию)

7. Список использованных источников (включая техническую документацию профильной организации)

8. Приложения

Собеседование

Подготовительный этап

1. Проведение консультации по правильности оформления документов по практике;
2. Инструктаж. Вводный инструктаж проводит заведующий лабораторией НИЛ, со всеми принимаемыми на практику. При прохождении практики на предприятие, проведение вводного инструктажа возлагается на начальников (техноруков). Первичный инструктаж на рабочем месте проводит в начале первого дня работы руководитель работ, на предприятии это мастер, механик, в университете заведующий лабораторией НИЛ: со всеми вновь принятыми на предприятие или лабораторию; переводимыми из одного подразделения в другое; командированным для работы; учащимся и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

Рабочий этап

Примерные вопросы для проведения собеседования

1. Научное знание, его сущность, особенности и необходимость приобретения.
2. Научное исследование, его сущность и особенности в области своей темы.
3. Виды и формы науки, ее роль в инновационном развитии экономики.
4. Наука как сложное многоаспектное и многоуровневое явление, как объект специального научного изучения.
5. Понятие метода научных исследований
6. Понятие методологии научных исследований.
7. Классификация методов научных исследований.
8. Научные методы эмпирического исследования.
9. Научные методы теоретического исследования.
10. Общелогические методы научного познания.
11. Индукция и дедукция как методы исследования.

12. Методы экономико-статистического анализа.
13. Аналитический и сравнительный методы анализа информации.
14. Современное понятие научно-исследовательской работы.
15. Выбор темы научного исследования.
16. Методы планирования и организации научно-исследовательской работы.
17. Актуальность темы научного исследования
18. Методологические требования к постановке цели научной работы.
19. Цели и задачи исследования.
20. Постановка цели исследования.
21. Постановка задач исследования.
22. Актуальность исследования.
23. Предмет исследования.
24. Объект исследования.
25. Методологическая основа научного исследования.
26. Понятие оригинальности научного текста
27. Библиотечные информационные ресурсы: их назначение, достоинства и недостатки
28. База данных научных статей.

Аттестация практики

Защита отчета по практике проводится в последний день прохождения практики перед комиссией, назначенной заведующим выпускающей кафедрой. В состав комиссии входит руководитель практики от кафедры.

Бакалавру предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет оценку по пятибалльной системе. При этом комиссия учитывает:

- качество выполнения программы практики;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении индивидуального задания на практику;
- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Оценка по практике (дифференцированный зачет) приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если дифференцированный зачет по практике проводится после издания приказа о начислении стипендии, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии.

Бакалавр, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Бакалавр, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

Аттестация представляет собой опрос по следующим вопросам

1. Использование результатов исследования.
2. Поиск научной информации с использованием информационных технологий.
3. Решение исследовательских задач.
4. Понятие и цель научного эксперимента
5. Понятие и цель научного опыта
6. Понятие и цель проведения статистических наблюдений при научно-исследовательской работе
7. Экономико-математическое моделирование в научно-исследовательской работе
8. Статистические методы выбора оптимального проектного решения в научно-исследовательской работе
9. Игровые методы выбора оптимального проектного решения в научно-исследовательской работе
10. Компьютерное моделирование
11. Организация экспериментальной работы
12. Проведение экспериментального исследования.
13. Этапы поиска источников и научной литературы.
14. Базисные определения и понятия теоретических знаний.
15. Логика процесса научного исследования.
16. Теория как форма научного знания.
17. Классификация научных теорий.
18. Функции теории.
19. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
20. Техника оформления результатов исследования.
21. Оформление структурных частей научных работ.
22. Классификация научно-исследовательской работы
23. Фундаментальные НИР
24. Поисковые НИР
25. Прикладные НИР.
26. Коммерческие НИР
27. Алгоритмы НИР.
28. Аналитическое и синтетическое мышление.
29. Типы научных экспериментов и их назначение
30. Результаты проводимого эксперимента и анализа.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)
студента группы

Формируемые компетенции	ИНДИКАТОРЫ	Оценочные средства, собеседование	Количество баллов
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 не менее чем на одном иностранном языке	Собеседование по отчету	
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	Собеседование по отчету	
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	Собеседование по отчету	
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	Собеседование по отчету	
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОП-2.3 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Собеседование по отчету	
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	Собеседование по отчету	
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	Собеседование по отчету	
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	Собеседование по отчету	
	Итого		

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос билета _____

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос билета _____

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций УК-4, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	от 85 до 100	Отлично	Компетенции сформированы на высоком уровне
4	от 70 до 84	Хорошо	Компетенции сформированы на достаточном уровне
3	от 55 до 69	Удовлетворительно	Компетенции сформированы на низком уровне
2	до 55	Неудовлетворительно	Компетенции не сформированы

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА _____

Руководитель практики от КГЭУ _____