



КГЭУ

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР

Ахметова И.Г.

«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

(указывается индекс и наименование дисциплины согласно учебному плану в соответствии с ФГОС ВО)

Направление под- 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и био-
готовки _____ технические системы и технологии
(указывается код и наименование)

Направленность под- 05.11.13 Приборы и методы контроля природной
готовки _____ среды, веществ, материалов и изделий

Уровень высшего об- _____ Подготовка кадров высшей квалификации
разования

Квалификация (степень) вы- Исследователь. Преподаватель-
пускника _____ исследователь

Форма обучения _____ Очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» является формирование и развитие творческих способностей аспирантов, совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов:

Основными задачами подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирантов являются:

- формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования, организации и поэтапного проведения научно-исследовательской деятельности;

- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

- развитие информационно-аналитических умений в сфере работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;

- формирование и развитие умений и навыков в части применения методов исследования для решения намеченных задач научно-исследовательской деятельности;

- формирование и развитие умений и навыков проектирования и осуществления комплексных исследований;

- формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научно-квалификационной работы (диссертации);

- освоение методики наблюдения, эксперимента и моделирования различных систем; - приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;

- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научно-исследовательской деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя;

- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию, научно-квалификационную работу (диссертацию), научный доклад.

В результате изучения дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» аспирант должен овладеть:

<i>Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)</i>	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
способность к критическому анализу и оценке современ-	Знать: методы критического анализа и оценки современных

<p>ных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)</p>	<p>научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (З1);</p> <p>Уметь: анализировать варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (У1); при решении исследовательских задач генерировать новые идеи (У2);</p> <p>Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (В1);</p>
<p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)</p>	<p>Знать: Принципы и методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (З1);</p> <p>Уметь: использовать комплексный подход в разработке темы научного исследования с использованием знаний истории и философии науки; учитывать опыт мировой научной мысли при разработке общетеоретического и методологического разделов научного исследования (У1);</p> <p>Владеть: навыками проводить комплексные научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, порождать новые идеи и демонстрировать навыки системного подхода в самостоятельной научно-исследовательской работе (В1);</p>
<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</p>	<p>Знать: принципы и методы участия в научно-исследовательской деятельности, правила написания и опубликования научных статей в рецензируемых журналах в РФ и за рубежом (З1);</p> <p>Уметь: использовать современные теории, методы и средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач с последующей публикацией в научных журналах (У1);</p> <p>Владеть: основами методологии научного познания и системного подхода при проведении научного исследования, в том</p>

	<p>числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах (В1);</p>
<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</p>	<p>Знать: информацию о создании российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области неразрушающего контроля (З1);</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы (У1);</p> <p>Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментарием совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач (В1);</p>
<p>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности(УК-5)</p>	<p>Знать: основные методы целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития (З1);</p> <p>Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (У1);</p> <p>Владеть: приемами и технологиями целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В1);</p>
<p>способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК-</p>	<p>Знать: Технологию анализа современных проблем в области неразрушающего контроля, основные принципы организации, этапы и методы научного исследования (З1);</p> <p>Уметь: критически анализировать проблемы в области неразрушающего контроля, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных за-</p>

1)	<p>дач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты (У1);</p> <p>обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументации (У2);</p> <p>Владеть:</p> <p>методологией работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах, поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет (В1);</p> <p>методологией научного исследования в области неразрушающего контроля (В2);</p>
ОПК-2 владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p>знать:</p> <p>методики проведения схемотехнического моделирования и автоматизированного анализа электронных схем с использованием специализированных компьютерных программ;</p> <p>уметь:</p> <p>проводить многовариантный анализ, анализ чувствительностей и допусков, анализ в диапазоне температур с целью оптимизации параметров схемы и планирования ее работы в реальных условиях;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками моделирования, анализа и оптимизации электронных схем с помощью специализированных компьютерных программ.</p>
ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <p>основные параметры моделей электронных компонентов, применяемых в современных автоматизированных системах моделирования и анализа и их связь с параметрами и характеристиками реальных приборов;</p> <p>уметь:</p> <p>определять основные параметры моделей электронных компонентов по известным физическим параметрам и характеристикам;</p> <p>владеть:</p> <p>методикой снятия вольт-амперных и иных характеристик виртуальных электронных компонентов в программах схемотехнического моделирования</p>
ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <p>научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования;</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать перспективы прикладного использования результатов исследования;</p>

	<p>владеть: способностью планировать и проводить эксперименты</p>
ОПК-5 способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	<p>знать: социальные проблемы научно-технического прогресса</p> <p>уметь: оценивать результаты исследований с общенаучных позиций</p> <p>владеть: навыком оценки результатов научных исследований</p>
Способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ПК-1)	<p>Знать: основные результаты новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности(З1);</p> <p>Уметь: Переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (У1);</p> <p>Владеть: методикой и методологией сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) (В1);</p>
ПК-4 способностью проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ в области профессиональной деятельности	<p>знать: порядок экспериментального исследования электронных схем с помощью программ схемотехнического моделирования.</p> <p>уметь: организовывать и координировать работу малых групп при решении задач моделирования и анализа электронных устройств с использованием программ схемотехнического моделирования и проектирования.</p> <p>Владеть : навыками проведения лабораторных и практических занятий со студентами с использованием программ схемотехнического моделирования и проектирования.</p>
ПК-5 способностью овладеть навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий в области профессиональной деятельности	<p>знать: основные требования, предъявляемые к учебно-методической литературе.</p> <p>уметь: составлять методические указания по моделированию и проектированию электронных устройств с использованием программ схемотехнического моделирования и проектирования.</p> <p>владеть: навыками составления учебно-методических указаний к проведению лабораторных занятий.</p>
ПК-6 способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с	<p>знать: как правильно выбрать необходимые приборы и установки для проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов</p>

применением современных средств и методов	<p>уметь: правильно выбрать необходимые приборы и установки для проведения экспериментальных исследований, построить функциональные электрические схемы</p> <p>владеть: методами аргументированного выбора и реализации на практике эффективной методики проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов</p>
---	--

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к дисциплинам вариативной части Блока 3 «Научные исследования» и является образовательной составляющей учебного плана. Дисциплина преподается на 1,2,3,4 курсе.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются при выполнении научно-исследовательской работы аспиранта и диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Структура дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 119 зачетных единиц, всего 4284 часа

Вид учебной работы	Всего часов	из них, проводимых в интерактивной форме	семестры								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4284										
АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ:											
Лекции (Лк)											
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)											
Лабораторные работы (ЛР)											
и(или) другие виды аудиторных занятий											
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:	4284		216	288	324	396	540	864	864	792	
и (или) другие виды самостоятельной работы	4284		216	288	324	396	540	864	864	792	
ВИД ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (З – зачет, ЗаО-зачет с оценкой)			3	3	3	3	3	3	За О	За О	

3.2. Содержание разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего часов на раздел	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лк	ПЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	6	7	8	9	10
1	Подготовительный этап	504	1, 2				504	Собеседование с научным руководителем/зачет
2	Научно-исследовательский	2124	3, 4, 5, 6				2124	Собеседование с научным руководителем/зачет
3	Заключительный	1638	7, 8				1638	Собеседование с научным руководителем/зачет, зачет с оценкой
4	Промежуточная аттестация	18	8				18	Зачет с оценкой
	Итого:	4284					4284	–

3.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Подготовительный этап

Выбор и утверждение темы исследования. Подбор теоретического материала для анализа выбранного исследования. Проведение аналитического обзора информационных источников. Определение целей и задач исследования. Составление развернутого плана диссертации. Характеристика современного состояния изучаемого исследования.

Раздел 2. Научно-исследовательский

Сбор и анализ информации, обзор литературных источников, в том числе статей в реферируемых журналах, монографий, использование электронно-библиотечных систем. Определение и разработка методики проведения исследований. Составление библиографии по теме диссертационного исследования. Исследование объекта и предмета научно-исследовательской деятельности. Выбор методов и методик анализа. Проведение теоретических исследований. Подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований, в том числе статей и докладов для конференций и семинаров.

Раздел 3. Заключительный

Оформление результатов научно-исследовательской деятельности, презентация результатов исследования. Подготовка рукописи диссертации.

3.5. Лабораторные занятия учебным планом дисциплины не предусмотрены

3.6. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями

№ п/п	Раздел дисциплины, участвующий в формировании компетенций	Часов на раздел	Компетенции													
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-6
1	Подготовительный	504	З, У	З, У	З	З	З, У, В	З, У	З, У, В	З, У,		З, У, В	У, В	З	З	З
2	Научно-исследовательский	2124	У, В	У, В	З, У, В	З, У, В	З, У, В	З, У, В			З, У, В			З, У, В	З, У, В	З, У, В
3	Заключительный	1656				У, В			З, У, В	З, У, В		З, У, В	З, У, В			З, У, В

Условные обозначения: З – знать, У – уметь, В – владеть.

3.7. Организация самостоятельной работы аспирантов

№ п.п.	Тема самостоятельной работы	Номер семестра	Номер раздела	Продолжительность (часов)
1.	Составление плана научно-исследовательской работы. Изучение методик выбора темы исследования. Проверка актуальности выбранной тематики. Выбор и утверждение темы исследования	1	1	216
2.	Подбор теоретического материала для анализа выбранного исследования. Проведение аналитического обзора информационных источников. Постановка цели и задач исследования. Характеристика современного состояния изучаемого исследования. Разработка возможных направлений исследования	2	1	288
3.	Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом. Анализ полученных данных. Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции. Доклад по выполненной работе на научном семинаре кафедры	3	2	324
4.	Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом; анализ полученных данных; подготовка научной публикации в журнале из списка ВАК; подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции; корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных; доклад по выполненной работе на научном семинаре кафедры	4, 5	2	936
5.	Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом; анализ полученных данных; подготовка публикации в журналах из списка ВАК; подготовка не менее двух докладов по материалам исследования и выступление на научных конференциях; доклад по выполненной работе на заседании кафедры	6	2	864
6.	Подготовка рукописи диссертации.	7, 8	3	1656
	ИТОГО		-	4284

4. Образовательные технологии

Основной формой деятельности аспирантов при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

5. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1. Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в КГЭУ.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении индивидуальных заданий в форме устных отчетов научному руководителю, выступлениях с докладом на семинарах, публикаций в реферируемых журналах и сборниках материалов научных конференций.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук») является промежуточная аттестация в формах зачета, зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля в 1,2,3,4,5,6,7,8 семестрах.

5.2. Типовые задания и материалы для оценки сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины

К разделу 1.

1. Изучите рабочую программу дисциплины.
2. Получите индивидуальное задание на научно-исследовательскую деятельность.
3. Сформируйте ресурсно-информационную базу для решения проблемы будущего исследования.

К разделу 2.

1. Сформулируйте цель и задачи исследования, а также гипотезу.
2. Определите методы исследования.
3. Отберите и проанализируйте необходимые научные источники по проблеме исследования.

4. Проведите подбор методов исследования для выполнения индивидуально-го задания по научно-исследовательской деятельности.
5. Получите необходимые результаты для подтверждения гипотезы исследования.
6. Обобщите, проанализируйте и систематизируйте результаты исследования, сформируйте выводы и заключение.
7. Поучаствуйте в научно-исследовательских и научно-практических конференциях, связанных с проблемой вашего исследования.
8. Подготовьте доклад на научную конференцию, конгресс, семинар.

К разделу 3.

1. Подготовьте научную статью по результатам исследования.
2. Подготовьте заявки на участие в гранте.
3. Подготовьте рукопись диссертации.

5.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале (в случае обычного зачета), по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой).

В конце каждого курса аспиранты подготавливают содержательный отчет о результатах научных исследований за курс. Отчет утверждается научным руководителем аспиранта и заслушивается на заседании выпускающей кафедры. По результатам отчета аспиранту выставляется зачет/зачет с оценкой.

Критерии оценки сформированности компетенций

Компетенция	неуд	уд	хор	отл
	незачет	зачет		
УК-1	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированы систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	Частично освоенное умение анализиро-	В целом успешно, но не систематически	В целом успешные, но содержащие отдель-	Сформированы систематические

УК-2	<p>вать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи</p>	<p>осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p> <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи</p>	<p>ные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи</p>	<p>знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p> <p>Сформировано умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи</p>
	<p>Фрагментарное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в т.ч. в междисциплинарных областях</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в т.ч. в междисциплинарных областях</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в т.ч. в междисциплинарных областях</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в т.ч. в междисциплинарных областях</p>
УК-3	<p>Фрагментарные знания принципов и методов проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Общие, но не структурированные знания принципов и методов проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и методов проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Сформированы систематические знания принципов и методов проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
	<p>Частично освоенное умение использовать комплексный подход в разработке темы научного исследования с использованием знаний истории и философии науки; учи-</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые использование комплексного подхода в разработке темы научного исследования с использованием знаний истории и фи-</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использование комплексного подхода в разработке темы научного исследования с использованием знаний истории и философии науки;</p>	<p>Сформировано умение использования комплексного подхода в разработке темы научного исследования с использованием знаний истории и философии науки;</p>

УК-4	<p>тивать опыт мировой научной мысли при разработке общетеоретического и методологического разделов научного исследования</p>	<p>лософии науки; недостаточное умение учитывать опыт мировой научной мысли при разработке общетеоретического и методологического разделов научного исследования</p>	<p>недостаточное умение учитывать опыт мировой научной мысли при разработке общетеоретического и методологического разделов научного исследования</p>	<p>умение учитывать опыт мировой научной мысли при разработке общетеоретического и методологического разделов научного исследования</p>
	<p>Фрагментарное применение навыков проводить комплексные научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, порождать новые идеи и демонстрировать навыки системного подхода в самостоятельной научно-исследовательской работе</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков проводить комплексные научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, порождать новые идеи и демонстрировать навыки системного подхода в самостоятельной научно-исследовательской работе</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проводить комплексные научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, порождать новые идеи и демонстрировать навыки системного подхода в самостоятельной научно-исследовательской работе</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков проводить комплексные научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, порождать новые идеи и демонстрировать навыки системного подхода в самостоятельной научно-исследовательской работе</p>
УК-5	<p>Поверхностные знания о принципах и методах участия в научно-исследовательской деятельности, правила написания и опубликования научных статей в рецензируемых журналах в РФ и за рубежом</p>	<p>Общие, но не структурированные знания о принципах и методах участия в научно-исследовательской деятельности, правила написания и опубликования научных статей в рецензируемых журналах в РФ и за рубежом</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах и методах участия в научно-исследовательской деятельности, правила написания и опубликования научных статей в рецензируемых журналах в РФ и за рубежом</p>	<p>Сформированы систематические знания о принципах и методах участия в научно-исследовательской деятельности, правила написания и опубликования научных статей в рецензируемых журналах в РФ и за рубежом</p>
	<p>Частично освоенное умение использовать современные теории, методы и средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач с последующей публикацией в научных журналах</p>	<p>В целом успешно, но не систематически использовать современные теории, методы и средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач с последующей публикацией в научных журналах</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях с использованием использовать современные теории, методы и средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач с последующей публикацией в научных журналах</p>	<p>Сформировано умение использовать современные теории, методы и средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач с последующей публикацией в научных журналах</p>
	<p>Поверхностное применение основ методологии научного познания и системного подхода при проведении научно-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение основ методологии научного познания и системного подхода при прове-</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение основ методологии научного познания и системного</p>	<p>Успешное и систематическое применение основ методологии научного познания и системного подхода при</p>

	го исследования	дении научного исследования	подхода при проведении научного исследования	проведении научного исследования
ОПК-1	Фрагментарное знание о российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области теории операторов, банаховых алгебр и теории представлений	Общие, но не структурированные знания о создании российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области теории операторов, банаховых алгебр и теории представлений	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области теории операторов, банаховых алгебр и теории представлений	Сформированные знания информацию о создании российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области теории операторов, банаховых алгебр и теории операторов
ОПК-2	Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	В целом успешное, но не систематическое, следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы, умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	Сформировано умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы
ОПК-3	Фрагментарное применение различных типов коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментария совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое, применение навыков различных типов коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментария совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение различных типов коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментария совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение различных типов коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; инструментария совместной работы с российскими и международными исследовательскими коллективами по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-4	Фрагментарное зна-	Общие, но не структу-	Сформированные, но	Сформированные

ОПК-5	ние основных методов целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития	рированные знания основных методов целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития	содержащие отдельные пробелы, знания основных методов целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития	систематические знания основных методов целеполагания для эффективного личностного и профессионального развития
	Частично освоенное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	В целом освоенное, но не используемое систематически, умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	В целом успешные, но имеющие отдельные пробелы, умения формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	Сформированное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Поверхностное применение приемов и технологий целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое, использование приемов и технологий целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, использование приемов и технологий целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Систематическое успешное применение приемов и технологий целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
ОПК-6	Фрагментарные знания технологии анализа современных проблем в области неразрушающего контроля, основных принципов организации, этапов и методов научного исследования	Демонстрирует частичные, но не систематические знания технологии анализа современных проблем в области неразрушающего контроля основных принципов организации, этапов и методов научного исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, освоенные знания технологии анализа современных проблем в области неразрушающего контроля основных принципов организации, этапов и методов научного исследования	Раскрывает полное содержание основных принципов организации, этапов и методов научного исследования в области неразрушающего контроля, аргументированно обосновывает свою научную позицию, анализирует современные проблемы данной области науки
	Фрагментарное умение критически анализировать проблемы в области неразрушающего контроля, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать	В целом сформированное, но не систематическое, умение критически анализировать проблемы в области неразрушающего контроля, умение ставить задачи и разрабатывать программу	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение критически анализировать проблемы в области неразрушающего контроля, ставить задачи и разрабатывать программу	Успешное и систематическое умение критически анализировать проблемы в области неразрушающего контроля, умение ставить задачи и разрабатывать программу исследова-

	<p>адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты</p> <p>Фрагментарное умение обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументации</p>	<p>исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты</p> <p>В целом сформированное, но не систематическое, умение адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументации</p>	<p>исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты</p> <p>В целом успешное умение, но содержащее отдельные пробелы, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументации</p>	<p>ния, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты</p> <p>В целом успешное умение обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументации</p>
	<p>Фрагментарное применение методологии научного исследования в области неразрушающего контроля</p> <p>Фрагментарное владение навыками работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах, поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методологии научного исследования в области неразрушающего контроля</p> <p>В целом успешное, но не систематическое, применение навыков работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах, поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение методологии научного исследования в области неразрушающего контроля</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах, поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет</p>	<p>Успешное и систематическое применение методологии научного исследования в области неразрушающего контроля</p> <p>Успешное и систематическое применение навыков работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах, поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет</p>
ПК-4	Поверхностное представление об основных результатах	Общие, но не структурированные знания об основных результатах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания	Сформированные систематические знания об основ-

	тах новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методах анализа и решения задач в области неразрушающего контроля	новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методах анализа и решения задач в области неразрушающего контроля	об основных результатах новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методах анализа и решения задач в области неразрушающего контроля	ных результатах новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности, методах анализа и решения задач в области неразрушающего контроля
ПК-5	Частично освоенное умение применять современный научный инструментарий при решении практических задач в области неразрушающего контроля	В целом сформированное, но не систематическое, умение применять современный научный инструментарий при решении практических задач в области неразрушающего контроля	Сформированное, но с отдельными пробелами, умение применять современный научный инструментарий при решении практических задач в области неразрушающего контроля	Сформированное умение применять современный научный инструментарий при решении практических задач в области неразрушающего контроля
	Фрагментарное применение методики и методологии сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	В целом успешное, но не систематическое, владение методикой и методологией сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение методикой и методологией сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Систематическое успешное владение методикой и методологией сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-6	Фрагментарные знания минимальных требований к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальных требований к составлению научных докладов	Общие, но не структурированные, знания минимальных требований к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальных требований к составлению научных докладов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания минимальных требований к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальных требований к составлению научных докладов	Сформированные систематические знания минимальных требований к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальных требований к составлению научных докладов
	Частично освоенное умение выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	В целом освоенное, но не систематическое умение выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	В целом сформированное, но содержащее отдельные пробелы, умение выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	Сформированное умение выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы

	Фрагментарное владение навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций	В целом успешное, но не систематическое, владение навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций	Успешное систематическое владение навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций
--	--	---	---	---

Критерии оценивания (зачет)

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	аспирант продемонстрировал хороший уровень решения задач, предусмотренных индивидуальным планом работы аспиранта; аспирант способен правильно обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; выявлять и формулировать актуальные и научные проблемы; способен аргументированно и ясно обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способен проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способен самостоятельно представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; способен применять современные технологии для решения проблем по теме диссертации
«не зачтено»	аспирант не выполняет индивидуальный план работы; аспирант не способен ставить цели и задачи исследования, самостоятельно определять материал и методы исследования; задание аспирантом не выполнено; не демонстрирует способность предоставлять результаты исследования, выявлять актуальные проблемы исследования; не способен составлять библиографический каталог, обрабатывать материал по проблемам исследования; не способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета, статьи, доклада, материалов для написания главы

Критерии оценивания (зачет с оценкой)

Оценка	Критерии
<i>«отлично»</i>	аспирант продемонстрировал высокий уровень решения задач, предусмотренных индивидуальным планом работы; индивидуальный план работы выполнен в полном объеме; способен правильно и логично обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы диссертации; способен проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способен творчески представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада
<i>«хорошо»</i>	аспирант продемонстрировал хороший уровень решения задач, предусмотренных индивидуальным планом работы аспиранта, но имели место отдельные замечания научного руководителя; аспирант способен правильно обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; выявлять и формулировать актуальные и научные проблемы; способен аргументированно и ясно обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способен с легкостью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способен самостоятельно представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; способен применять современные технологии для решения проблем по теме диссертации
<i>«удовлетворительно»</i>	аспирант выполняет частично основные разделы индивидуального плана работы; задание выполнено в меньшем объеме; аспирант представил отчетные документы не в полном объеме и с нарушением сроков; с трудом выявляет и формулирует актуальные научные проблемы по теме научной диссертации; не всегда способен проводить самостоятельные научные исследования в соответствии с тематикой диссертационного исследования; испытывает трудности в представлении результатов научных исследований в виде отчета, статьи, доклада, материалов для написания главы диссертации;
<i>«неудовлетворительно»</i>	аспирант не выполняет индивидуальный план ра-

	<p>боты; аспирант не способен ставить цели и задачи исследования, самостоятельно определять материал и методы исследования; задание аспирантом не выполнено; не демонстрирует способность предоставлять результаты исследования, выявлять актуальные проблемы исследования; не способен составлять библиографический каталог, обрабатывать материал по проблемам исследования; не способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета, статьи, доклада, материалов для написания главы</p>
--	---

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1.Новиков, А.М. Методология научного исследования: учебное пособие / Новиков А.М., Новиков Д.А. — Москва: Новиков Дмитрий Александрович, 2009. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — URL: <https://book.ru/book/917315> — Текст: электронный

2.Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы: учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — 2-е изд., испр. — Новосибирск: НГТУ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-2472-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118102> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература:

1. Голенищев-Кутузов А.В. Основы нанoeлектроники, методы и приборы диагностики наноструктур: учебное пособие/ А.В.Голенищев-Кутузов, В.А.Голенищев-Кутузов, В.Ф.Тарасов. –Казань: КГЭУ, 2008. -76 с.;

2. Бойко В.И. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры: Учебное пособие./ В.И.Бойко, А.Н.Гуржий и др. –СПб.: БХВ-петербург, 2004. -464 с.

3. Трамперт Вольфанг. Измерение, управление и регулирование с помощью AVR-микроконтроллеров. Практическая разработка аппаратных и программных средств для техники измерения, управления и регулирования с применением микроконтроллеров и персональных компьютеров: МК-Пресс, 2007. -208 с.

4. Голенищев-Кутузов В.А. Квантовая и оптическая электроника: учебное пособие/ В.А.Голенищев-Кутузов, А.В.Голенищев-Кутузов. –Казань: КГЭУ, 2011. -164 с.

5. Яценков В.С. Микроконтроллеры Micro СНіР. Практическое руководство./В.С.Яценков. –М.: Горячая линия – Телеком, 2007. -280 с.

6. Драгунов В.П. Основы нанoeлектроники: учебное пособие/ В.П.Драгунов, И.Г.Неизвестный, В.А. Гридчин. –М.: Логос, 2006. -496 с.

7. Сорокин В.С. Материалы и элементы электронной техники: учебник в 2-х томах/ В.С. Сорокин, Б.Л. Антипов, Н.П. Лазарева т.2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. –М: Академия, 2006. -384 с.

6.3. Электронно-библиотечные системы

1. ibooks.ru;
2. e.lanbook.com.

6.4. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право . Бессрочно
2	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет-Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
3	Windows 10	Пользовательская операционная система	договор № Тг096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	OfficeProfessionalPlus RussianOLPNL 2007	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	Договор № 225/ 10, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

6	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно
---	--	---	---

6.5. Интернет-ресурсы

№п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/
2	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru/
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/
4	КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
6	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru
7	Springer	www.springer.com
8	AmericanMathematicalSociety	www.ams.org
9	Russian Science Citation Index (RSCI)	clarivate.ru
10	Scopus	www.scopus.com
11	WebofScience	https://webofknowledge.com/
12	zbMATH	www.zbmath.org

6.6. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	Свободный
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	Свободный
3	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина	http://prlib.ru	Свободный
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	Свободный
5	Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации	https://scienceid.net/president/	Свободный

6	Президент России — молодым ученым - Science-ID	https://scienceid.net/president/	Свободный
7	МБД Scopus	https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	Свободный, с компьютеров университета
8	МБД Web of Science	https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=General-Search&SID=D6cTknVCLV7j48sfzSo&preferencesSaved=	Свободный, с компьютеров университета
9	Портал РФФИ	https://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Свободный

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Самостоятельная работа обучающихся	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокamеры, программное обеспечение
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечивают

ся следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки аспирантов 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №877.

Автор



д-р физ.-мат. н., проф. А. В. Голенищев-
Кутузов

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Промышленная электроника и светотехника» от 27.10.2020 г., протокол № 5.

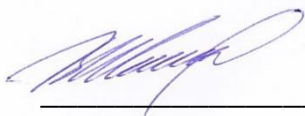
Зав. кафедрой ПЭС



д-р физ.-мат. н., проф. А. В. Голенищев-
Кутузов

На заседании методического совета ИЭЭ от 28.10.2020г., протокол №4 программа рекомендована к утверждению.

Директор ИЭЭ



проф., д.т.н. И. В. Ившин

