

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт новых материалов и технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке

_____ В.В. Кружаев

«___» _____ 2018 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

Перечень сведений о программе ГИА	Учетные данные
Образовательная программа <i>Оптика</i>	Код ОП <i>03.06.01</i>
Направление подготовки <i>Физика и астрономия</i>	Код направления и уровня подготовки <i>03.06.01</i>
Уровень подготовки <i>подготовка кадров высшей квалификации</i>	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>30.07.2014, № 867; с изменениями от 30.04.2015, № 464</i>

СОГЛАСОВАНО
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2018 г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразделение	Подпись
1	Шардаков Николай Тимофеевич	д. т. н., доцент	Зав. кафедрой	кафедра Технология стекла	

Рекомендовано:

учебно-методическим советом Института новых материалов и технологий

Протокол № _____ от _____ г.

Председатель учебно-методического совета

М.П. Шалимов

Согласовано:

Заместитель директора
института по науке

Ф.Л. Капустин

Начальник ОПНПК

Е.А. Бутрина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу высшего образования – программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (требованиям образовательного стандарта, разрабатываемого и утверждаемого университетом самостоятельно) и образовательной программе по направлению подготовки высшего образования, разработанной на основе образовательного стандарта.

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности следующих результатов освоения образовательной программы, заявленных в ОХОП:

РО-01: Способность осуществлять инновационную, организационную и коммуникативную деятельность, самосовершенствоваться и развивать творческий потенциал (УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-1).

РО-02: Способность проводить научные исследования в различных областях оптики (УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4).

РО-03: Способность анализировать и представлять результаты научных исследований в области оптики (УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-2).

РО-В-1: Способность осуществлять деятельность по организации и финансированию научных исследований (ОПК-2, УК-3, ПК-3).

РО-В-2: Способность использовать результаты научных исследований при разработке учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности по направлению «Оптика» (ОПК-1, ОПК-2, ПК-3).

Универсальные компетенции (УК) в соответствии с ФГОС ВО (СУОС):

Код	Универсальные компетенции
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	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-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке

УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
------	---

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО (СУОС):

Код	Общепрофессиональные компетенции
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Профессиональные компетенции (ПК):

Код	Профессиональные компетенции
ПК-1	способность свободно владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области оптики
ПК-2	способность использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности
ПК-3	способность и готовность применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
ПК-4	способность использовать поисковые системы научной информации на государственном и иностранном языке

1.2. Структура государственной итоговой аттестации:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

1.3. Форма проведения государственного экзамена:

Письменный

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации:

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 з.е.

ГИА (мероприятие)	Семестр	Всего часов	Количество з.е.	Недели
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	108	3	2
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	8	216	6	4

(диссертации)				
	Итого	324	9	6

1.5. Время проведения государственной итоговой аттестации

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 8 семестр.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 8 семестр.

1.6. Требования к процедуре государственной итоговой аттестации

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА сформулированы в утвержденной в УрФУ документированной процедуре «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (СМК-ПВД-7.5-01-100-2016), введенной в действие приказом ректора от 09.01.2017 № 01/03.

1.7. Требования к оцениванию результатов освоения образовательной программы в рамках государственной итоговой аттестации

Объективная оценка уровня соответствия результатов обучения требованиям к освоению образовательной программы обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки освоения знаний, сформированности умений и опыта выполнения профессиональных задач, утвержденных на заседании учебно-методического совета Института новых материалов и технологий, реализующего образовательную программу

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Тематика государственного экзамена

ЧАСТЬ 1

1. Волновая (физическая) оптика. Интерференция, дифракция, поляризация, когерентность света. Формирование световых пучков. Оптика анизотропных, движущихся и нестационарных сред, металлооптика. Формирование и обработка оптических изображений, топография. Оптика световодов.
2. Геометрическая (лучевая) оптика. Распространение и преобразование световых пучков. Новые принципы построения оптических систем и инструментов. Явления на границах сред. Фотометрия.
3. Молекулярная оптика. Дисперсия, поглощение, рассеяние света. Оптическая активность сред и структур. Оптика сред при внешних воздействиях. Оптические исследования фундаментальных свойств материи.

4. Квантовая природа света. Спонтанные и вынужденные процессы. Статистика фотонов. Оптические методы передачи и обработки информации, физические основы квантовых вычислений.
5. Люминесценция. Излучение и поглощение света изолированными и взаимодействующими атомами и молекулами. Источники света. Физические основы методов и техники спектроскопии. Лазерная спектроскопия, оптические прецизионные измерения и стандарты, спектроскопия одиночных атомов.
6. Действие света. Передача энергии-импульса, динамические процессы при взаимодействии света с веществом, процессы выделения энергии веществом при световом воздействии. Световое управление движением и квантовым состоянием атомов. Фотоэлектрические явления. Фотохимические процессы. Детектирование излучения. Самовоздействие света в среде. Нелинейная оптика. Распространение оптических импульсов сверхвысоких мощностей и сверхмалых длительностей.
7. Активированные волокна для оптических усилителей и лазеров. Волоконные оптические усилители: материалы, технологии, применение. Технологии производства активных волокон, легированных редкоземельными ионами.
8. Фотоиндуцированные волоконные брэгговские решетки и их технологии. Брэгговские волоконные решетки показателя преломления. Технологии изготовления волоконных решеток. Применения волоконных решеток.
9. Анизотропные одномодовые световоды. Фотоннокристаллические (микроструктурированные) волокна. Общие представления о фотонных кристаллах и их свойствах. Свойства и применение фотоннокристаллических волокон. Технологии изготовления фотоннокристаллических волокон.
10. Дифракционные оптические преобразователи. Многопорядковые ДОЭ. Применение теории электромагнитного поля к расчету дифракционных решеток. Анализ поперечных мод лазерного излучения. Формирование самовоспроизводящихся многомодовых лазерных пучков. Оптическое манипулирование микрообъектов с помощью ДОЭ. Синтез ДОЭ на алмазных поликристаллических пленках.
11. Военно-оптические приборы. Геодезические приборы. Приборы для астрономии, навигации, космической и авиатехники. Фото-, кино- и видеоаппаратура. Колориметрические приборы. Рефрактометрические приборы. Фотометрические приборы. Спектральные приборы. Поляризационные приборы. Светофильтры. Интерференционные приборы. Приборы для коррекции, защиты и исследования глаза. Приборы для измерения геометрических величин
12. Матрицы преобразования, перемещения и преломления лучей. Разрешающая сила, этандю и принцип неопределенности. Различие между устойчивыми и неустойчивыми резонаторами.
13. Основные понятия и законы геометрической оптики. Преломление пучка лучей сферическими поверхностями. Аплантические точки поверхности. Параксиальная область и оптические инварианты. Идеальная оптическая система. Графический способ построения изображений. Основные формулы солинейного сродства. Оптическая сила системы и соединение двух оптических систем в одну. Теория аберраций. Ограничение пучков лучей. Несферические поверхности. Оценка качества оптического изображения. Влияние децентровки на аберрации.
14. Системы единиц. Критерии точности измерений. Методы анализа физических измерений. Акустоэлектронные и акустооптические устройства.

15. Методы регистрации и обработки результатов эксперимента при исследовании взаимодействия электронов с твердым телом. Экспериментальные методы физики полупроводников и диэлектриков. Лазеры. Методы экспериментальной спектроскопии. Волоконно-оптические линии связи. Методы радиолокационных исследований планет. Радиофизические методы исследования Земли.
16. Процесс исследования как объект автоматизации. Принципы создания систем автоматизации экспериментов. Формализация сложной системы. Математические схемы описания элементов сложных систем. Моделирование сложных систем. Производительность и надежность систем.
17. Элементы теории сигналов. Дискретизация и квантование сигналов. Восстановление сигналов. Статистическая обработка данных. Интерполяция данных. Сглаживание данных.
18. Логический уровень описания баз данных в системах автоматизации. Физическая организация данных. Характеристики современных компьютеров. Средства сопряжения. Организация интерактивных систем автоматизации экспериментов.
19. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Языки программирования.
20. Задачи реального времени. Технология программирования. Надежность программного обеспечения. Методы оценки программ. Численные методы в экспериментальной физике.
21. Локальные сети. Глобальные сети.

ЧАСТЬ 2

Перечень вопросов по дисциплине «Педагогика высшей школы»

1. Приоритетные стратегии и тенденции развития высшего образования в России.
2. Методологические проблемы реализации ФГОС в высшей школе.
3. Качество профессионального образования и его технологическое обеспечение.
4. Нормативно-правовое обеспечение педагогического процесса и деятельности преподавателей в вузе.
5. Педагогическое проектирование – ведущий аспект деятельности современного преподавателя вуза.
6. Современные модели организации учебного процесса в высшей школе.
7. Проблемы педагогической квалиметрии в высшей школе.
8. Педагогический процесс как форма организации воспитания в вузе. Профессиональное воспитание в вузе.
9. Профессионально-педагогические компетенции преподавателя высшей школы.
10. Профессиональная культура преподавателя. Профессионально-личностное саморазвитие преподавателя.

2.2. Научная работа (доклад)

Научный доклад представляет собой защиту результатов научно-исследовательской работы, демонстрирующий степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-педагогической деятельности.

Представленные Государственной аттестационной комиссии материалы доклада должны по содержанию и объему соответствовать автореферату кандидатской диссертации представленной на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система

стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»).

Научные исследования аспирантов завершаются защитой научного доклада, который выступает заключительным этапом государственной итоговой аттестации.

Научный доклад по подготовленной научно-квалификационной работе (диссертации) – это результат исследований аспиранта, в котором содержится решение задач, имеющих существенное значение для соответствующей отрасли знаний, изложены научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) направлен на освоение аспирантами: новых научных результатов и положений, которые выносятся на публичную защиту; правил и принципов создания научного продукта; оформления результатов научной деятельности; тайм менеджмента выступления, представления исследовательской аудитории результатов научно-квалификационной работы. Представление научного доклада аспиранта об основных результатах научно-квалификационной работы относится к формам государственной итоговой аттестации обучающихся в аспирантуре.

Основные результаты научно-квалификационной работы аспиранта должны быть апробированы на конференциях, круглых столах, симпозиумах, конгрессах и научных изданиях. Результаты научно-квалификационной работы должны быть опубликованы в научных рецензируемых изданиях, предписываемых перечнем рецензируемых изданий ВАК, согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Доклад должен содержать: актуальность, новизну, объект и предмет, цель и задачи исследования; степень изученности проблемы; методологию исследования; теоретическую и методологическую базу исследования; основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту; теоретическое и прикладное значения исследования; структуру работы; апробацию результатов. Научно-квалификационная работа аспиранта должна быть написана самостоятельно и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (п.15 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»).

В процессе защиты научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант-выпускник должен: - продемонстрировать знание принципов научного исследования и категориального аппарата по теме диссертации; - уметь представлять результаты научного исследования, аргументированно отстаивать свои теоретико-методологические позиции; - владеть навыками оформления научного доклада, диссертации, автореферата.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Рекомендуемая литература

3.1.1. Основная литература

1. Ахманов С. А. Физическая оптика : учебник / С. А. Ахманов, С. Ю. Никитин. 2-е изд.: М. Изд-во МГУ, Наука, 2004.
2. Боровков А.А. Математическая статистика, М., Лань 2010.

3. Бугрова А.И., Горбаренко В.А., Мишина Е.Д., Туснов Ю.И. Физическая оптика. Учеб.пособие /Моск. гос. ин-т радиотехники, электроники и автоматики (технический университет). - М., 2002. – 84 с.
4. Бутиков Е. И. Оптика: учеб. пособие для студентов физических специальностей вузов / Е. И. Бутиков. 2-е изд. пер. и доп. СПб.: Невский диалект БХВ-Петербург, 2003.
5. Вычислительная оптика: Справочник / М.М. Русинов, А.П. Грамматиков, П.Д. Иванов и др. Под общ. ред М.М. Русинова. – Л.:Машиностроение. Ленингр.отд-ние, 1984. – 423 с.
6. Гроднев И. И. Волоконно-оптические линии связи [Текст] / И. И Гроднев, Ю. Т. Ларин. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. — Политехника, 2004. – 679 с.: ил. – Библиогр.: С. 656. – ISBN 5 – 7325 – 0235 – 4.
7. Джеррард А., Бёрч Дж.М. Введение в матричную оптику / Перевод с англ. А.И. Божкова и Д.В. Власова под ред. В.В. Коробкина. – М.: Мир, 1978. – 341 с.
8. Дифракционная компьютерная оптика: / Под ред. В. А. Сойфера. — М.:ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 736 с.
9. Золотарев В.М., Никоноров Н.В., Игнатъев А.И.. «Современные методы исследования оптических материалов». Часть 1. Учебное пособие, курс лекций. СПб: НИУ ИТМО, 2013 г. – 266 стр.
10. Ильин В. Г. Физические основы градиентной оптики [Текст] / В. Г. Ильин, Карапетян, В. И. Косяков — Учебное пособие, Л. – ЛПИ, 1990 – 59 с.
11. Лабораторный практикум по общей физике. Т.1. Под ред. А.Д. Гладуна – М.: Из-во МФТИ, 2004 г
12. Ландсберг Г.С.. Оптика. М. «ФИЗМАТЛИТ», 2010 г.
13. Лекции по оптике: Учеб.пособие / А. И. Жакин; Курск, 2009, 207 с.
14. Сергеев А.Г. Метрология. М: Логос, 2005.
15. Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами. – «Физматлит», 2002 г.
16. Шрёдер Г., Трайбер Х. Техническая оптика. Москва: Техносфера, 2006. 424 с. ISBN 5-94836-075-X
17. ZEMAXOpticalDesignProgram. User’sGuide. VersionFebruary 22, 2008. ZEMAXDevelopmentCo., 2008, 732 p.

3.1.2. Дополнительная литература

1. Борн М., Вольф Э. Основы оптики. – Перевод с англ., изд. 2-е – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры. 1973. – 720 с.
2. Дитрих Я. Проектирование и конструирование. Системный подход. - М.: Мир, 1981. – 454с.
3. Ефимов А.М. Оптические свойства материалов и механизмы их формирования. – СПб: СПбГУИТМО., 2008. – 103 с.
4. Краснящих А.В. Обработка оптических изображений. – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 129 с.
5. Кулагин В. В. Основы конструирования оптических приборов. - Л.: Машиностроение, 1982. - 312 с.
6. Никоноров Н.В., Сидоров А.И.. «Материалы и технологии волоконной оптики: оптическое волокно для систем передачи информации». Учебное пособие, курс лекций. СПб: СПбГУ ИТМО, 2009 г. - 95 с.
7. Плотников В. С., Варфоломеев Д. Н., Пустовалов В. Е. Расчет и конструирование оптико-механических приборов. - М.: Машиностроение, 1983. - 256 с.
8. Проектирование оптико-электронных приборов / Под ред. Ю.Г. Якушенкова.- М.: Логос, 2000. – 488с.
9. Справочник конструктора оптико-механических приборов / Под ред. В. А. Панова. - Л.: Машиностроение, 1980. - 742 с.
10. Справочная книга оптико-механика.Ч.1 / Под ред. Л.Г. Титова. –Л., М.: Гл. ред. литературы по машиностроению и металлообработке, 1936. – 752 с.

11. Справочная книга оптико-механика. Ч.2 / Под ред. Л.Г. Титова. – Л., М.: Гл. ред. литературы по машиностроению и металлообработке, 1937. – 991 с..
12. Таленс Я.Ф. Работа конструктора. - Л.: Машиностроение, 1987. - 256 с.
13. Уайлд Д. Оптимальное проектирование. - М.: Мир, 1981. - 272 с.
14. Хилл П. Наука и искусство проектирования. - М.: Мир, 1973. - 262 с.

3.2. Методические разработки

Не используются

3.3. Программное обеспечение

Операционная система Windows 10 pro, MS Office 2007. ПО, поставляемое вместе с ноутбуком

Операционная система Windows XP, Windows 7, MS Office по подписке Desktop Education ALNG LicSAPk

VL В Faculty EES Реквизиты подтверждающего документа: договор № 43-12/1670-2017 от

01.12.2017 Mathcad 14 договор поставки от 01.01.2007 без

3.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>.

Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>.

Scopus: <http://www.scopus.com>.

Reaxys: <http://reaxys.com>.

Поисковая система EBSCO Discovery Service <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=141>.

3.5. Электронные образовательные ресурсы

Зональная научная библиотека <http://library.urfu.ru/>

Каталоги библиотеки <http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>

Электронный каталог <http://library.urfu.ru/resources/ec/>

Ресурсы <http://library.urfu.ru/resources>

Поиск <http://library.urfu.ru/search>;

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация проводится в аудитории, оборудованной мультимедийной техникой для представления презентации научного доклада и диссертационной работы.

Карты сформированности компетенций

КАРТА УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1

КОМПЕТЕНЦИЯ: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (УК-1)-I	Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	<i>Не владеет</i> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	<i>Частично владеет</i> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	<i>Владеет на базовом уровне</i> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	<i>Свободно владеет</i> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
	Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	<i>Не способен</i> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	<i>Слабо способен</i> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	<i>Хорошо способен</i> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	<i>Отлично способен</i> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности.	<i>Не знает</i> основные методы научно-исследовательской деятельности.	<i>Слабо знает</i> основные методы научно-исследовательской деятельности.	<i>Хорошо знает</i> основные методы научно-исследовательской деятельности.	<i>Отлично знает</i> основные методы научно-исследовательской деятельности.
Итоговый уровень (УК-1)	Владеть: - навыками анализа	<i>Не владеет</i> навыками анализа методологических	<i>Частично владеет</i> навыками анализа методологических	<i>Владеет на базовом уровне</i> навыками анализа	<i>Свободно владеет</i> навыками анализа методологических

областях	областях	областях	областях	областях
----------	----------	----------	----------	----------

КАРТА УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2

КОМПЕТЕНЦИЯ: 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).

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (УК-2)-I	<u>Владеть:</u> навыками восприятия и анализа текстов, философское содержание приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Не владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Частично владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Владеет на базовом уровне навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Свободно владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
	<u>Уметь:</u> формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций фактов и явлений.	Не способен формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций фактов и явлений.	Слабо способен формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.	Хорошо способен формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.	Отлично способен формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.
	<u>Знать:</u> основные направления, проблемы	Не знает основные направления, проблемы	Слабо основные направления, проблемы, теории и методы	Хорошо знает основные направления, проблемы	Отлично знает основные направления, проблемы

	теории и методы философии содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.	теории и методы философии содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития..	философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития..	теории и методы философии содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития..	теории и методы философии содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.
Итоговый уровень (УК-2)-II	Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Не владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Частично владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Владеет на базовом уровне навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Свободно владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Не владеет технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Частично владеет технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Владеет на базовом уровне технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Свободно владеет технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
	Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Не способен использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Слабо способен использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Хорошо способен использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Отлично способен использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	Знать: методы научной исследовательской деятельности	Не знает методы научной исследовательской деятельности	Слабо знает методы научной исследовательской деятельности	Хорошо знает методы научно-исследовательской деятельности	Отлично знает методы научно-исследовательской деятельности
	Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Не способен знать Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Слабо знает Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Хорошо знает Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Отлично знает Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира

КАРТА УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3

КОМПЕТЕНЦИЯ: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (УК-3)-I	Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	Не владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	Частично владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	Владеет на базовом уровне навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	Свободно владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
	Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Не способен анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Слабо способен анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Хорошо способен анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отлично способен анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских	Не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских	Слабо знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских	Хорошо знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских	Отлично знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских

			задач	задач	решению научных и научно-образовательных задач
различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Не владеет различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Частично владеет различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Владеет на базовом уровне различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Свободно владеет навыками различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	
<u>Уметь:</u> следовать нормам принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не способен следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Слабо способен следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Хорошо способен следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отлично способен следовать нормам принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	
осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой коллегами и обществом	Не способен осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой коллегами и обществом	Слабо способен осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой коллегами и обществом	Хорошо способен осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой коллегами и обществом	Отлично способен осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	
<u>Знать:</u> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Не знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Слабо знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Хорошо знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Отлично знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	

	при работе в российских и международных исследовательских коллективах	при работе в российских и международных исследовательских коллективах	при работе в российских и международных исследовательских коллективах	при работе в российских и международных исследовательских коллективах	деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
--	---	---	---	---	--

КАРТА УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4

КОМПЕТЕНЦИЯ: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (УК-4)-I	Владеть: навыками обсуждения знакомой темы делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам адаптируя его для целевой аудитории.	Не владеет навыками обсуждения знакомой темы делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.	Частично владеет навыками обсуждения знакомой темы делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.	Владеет на базовом уровне навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.	Свободно владеет навыками обсуждения знакомой темы делая важные замечания и отвечая на вопросы создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам адаптируя его для целевой аудитории.
	Уметь: подбирать литературу по теме составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной	Не способен подбирать литературу по теме составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной	Слабо способен подбирать литературу по теме составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной	Хорошо способен подбирать литературу по теме составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной	Отлично способен подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь переводить и реферировать специальную литературу подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной

	иностранном языках	государственном иностранном языках	государственном иностранном языках	государственном иностранном языках	государственном иностранном языках
	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Не знает стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Слабо знает стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Хорошо знает стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Отлично знает стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

КАРТА УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5

КОМПЕТЕНЦИЯ: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (УК-5)-I	<u>Владеть:</u> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	Не владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	Частично владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.	Владеет на базовом уровне приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	Свободно владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
	<u>Уметь:</u> выявлять и формулировать проблему собственного развития исходя из этапов	Не способен выявлять и формулировать проблему собственного развития исходя из этапов	Слабо способен выявлять и формулировать проблему собственного развития исходя из этапов	Хорошо способен выявлять и формулировать проблему собственного развития исходя из этапов	Отлично способен выявлять и формулировать проблему собственного развития исходя из этапов

	<p>профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития оценивать свои возможности реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p> <p><u>Знать:</u> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p>	<p>профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития оценивать свои возможности реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p> <p>Не знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p>	<p>профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития оценивать свои возможности реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p> <p>Слабо знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p>	<p>профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития оценивать свои возможности реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p> <p>Хорошо знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p>	<p>профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития оценивать свои возможности реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p> <p>Отлично знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p>
Итоговый уровень (УК-5)-II	<p><u>Владеть:</u> приемами и технологиями целеполагания целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>	<p>Не владеет приемами и технологиями целеполагания целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>Частично владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения</p>	<p>Владеет на базовом уровне отдельными приемами и технологиями целеполагания целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>Свободно владеет и демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Частично владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p>	<p>Владеет на базовом уровне отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути</p>	<p>Свободно владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>

				самосовершенствования.	
Уметь: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста индивидуально личностных особенностей.	Не способен формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста индивидуально личностных особенностей.	Слабо способен формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста индивидуально личностных особенностей.	Хорошо способен формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста индивидуально личностных особенностей.	Отлично способен формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста индивидуально личностных особенностей.	
осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Не способен осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Слабо способен осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Хорошо способен осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Отлично способен осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способ реализации при решении профессиональных задач исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Не знает содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способ реализации при решении профессиональных задач исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Слабо знает содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личной целереализации при решении профессиональных задач.	Хорошо знает содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личной целереализации при решении профессиональных задач.	Отлично знает содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личной целереализации при решении профессиональных задач.	

КАРТА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

КОМПЕТЕНЦИЯ: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (ОПК-1)-I	Владеть: Способностью самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность	Не владеет способностью самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность	Частично владеет способностью самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность	Владеет на базовом уровне способностью самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность	Свободно владеет способностью самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность
	Уметь: самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность	Не способен самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность	Слабо способен самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность	Хорошо способен самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность	Отлично способен самостоятельно планировать научно-исследовательскую деятельность
	Знать: возможности современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Не знает возможностей современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Слабо знает возможности современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Хорошо знает возможности современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Отлично знает возможности современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
Итоговый уровень (ОПК-1)-II	Владеть: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики	Не владеет способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики	Частично владеет способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики	Владеет на базовом уровне способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики	Свободно владеет способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики
	Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики	Не способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики	Слабо способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики	Хорошо способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики	Отлично способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики
	Знать: современные	Не знает современные	Слабо знает современные	Хорошо знает современные	Отлично знает современные

	методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области оптики	методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области оптики	методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области оптики	методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области оптики	методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области оптики
--	--	--	--	--	--

КАРТА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

КОМПЕТЕНЦИЯ: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (ОПК-2)-I	Владеть: способностью к межличностной коммуникации и навыками публичной речи.	Не владеет способностью к межличностной коммуникации и навыками публичной речи.	Частично владеет способностью к межличностной коммуникации и навыками публичной речи.	Владеет на базовом уровне способностью к межличностной коммуникации и навыками публичной речи.	Свободно владеет способностью к межличностной коммуникации и навыками публичной речи.
	Уметь: осуществлять отбор материала по научным дисциплинам соответствующего направления подготовки	Не способен осуществлять отбор материала по научным дисциплинам соответствующего направления подготовки	Слабо способен осуществлять отбор материала по научным дисциплинам соответствующего направления подготовки	Хорошо способен осуществлять отбор материала по научным дисциплинам соответствующего направления подготовки	Отлично способен осуществлять отбор материала по научным дисциплинам соответствующего направления подготовки
	Знать: Основные виды работ, выполняемых преподавателем	Не знает основные виды работ, выполняемых преподавателем	Слабо знает основные виды работ, выполняемых преподавателем	Хорошо знает основные виды работ, выполняемых преподавателем	Отлично знает основные виды работ, выполняемых преподавателем
Итоговый уровень (ОПК-2)-II	Владеть: навыками проведения всех видов занятий по дисциплинам в области оптики	Не владеет навыками проведения всех видов занятий по дисциплинам в области оптики	Частично владеет навыками проведения всех видов занятий по дисциплинам в области оптики	Владеет на базовом уровне навыками проведения всех видов занятий по дисциплинам в области оптики	Свободно владеет навыками проведения всех видов занятий по дисциплинам в области оптики
	Уметь: планировать учебные дисциплины в своей профессиональной области, выполнять отбор материала	Не способен планировать учебные дисциплины в своей профессиональной области, выполнять отбор материала	Слабо способен планировать учебные дисциплины в своей профессиональной области, выполнять отбор материала	Хорошо способен планировать учебные дисциплины в своей профессиональной области, выполнять отбор материала	Отлично способен планировать учебные дисциплины в своей профессиональной области, выполнять отбор материала

	для них, руководить практическими занятиями, руководить выполнением курсовых проектов и ВКР	для них, руководить практическими занятиями, руководить выполнением курсовых проектов и ВКР	для них, руководить практическими занятиями, руководить выполнением курсовых проектов и ВКР	выполнять отбор материала для них, руководить практическими занятиями, руководить выполнением курсовых проектов и ВКР	выполнять отбор материала для них, руководить практическими занятиями, руководить выполнением курсовых проектов и ВКР
	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Не знает нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Слабо знает нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Хорошо знает нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Отлично знает нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования

КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

КОМПЕТЕНЦИЯ: Способность свободно владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области оптики.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (ПК-1)-I	Владеть: навыками применения фундаментальных законов физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Не владеет навыками применения фундаментальных законов физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Частично владеет навыками применения фундаментальных законов физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Владеет на базовом уровне навыками применения фундаментальных законов физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Свободно владеет навыками применения фундаментальных законов физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики
	Уметь: применять фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Не способен применять фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Слабо способен применять фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Хорошо способен применять фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Отлично способен применять фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики
	Знать: фундаментальные законы физики	Не знает фундаментальные законы физики	Слабо знает фундаментальные законы физики	Хорошо знает фундаментальные законы физики	Отлично знает фундаментальные законы физики
Итоговый	Владеть: способностью и	Не владеет способностью и	Частично владеет	Владеет на базовом уровне	Свободно владеет

уровень (ПК-1)-II	готовностью использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	готовностью использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	способностью и готовностью использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	способностью и готовностью использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	способностью и готовностью использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики
	Уметь: использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Не способен использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Слабо способен использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Хорошо способен использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики	Отлично способен использовать фундаментальные законы физики для решения научно-исследовательских задач в области оптики
	Знать: фундаментальные законы оптики	Не знает фундаментальные законы оптики	Слабо знает фундаментальные законы оптики	Хорошо знает фундаментальные законы оптики	Отлично знает фундаментальные законы оптики

КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

КОМПЕТЕНЦИЯ: Способность использовать знания современных проблем физики, новейшие достижения физики в своей научно-исследовательской деятельности;

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (ПК-2)-I	Владеть: навыками применения новейших достижений физики для решения задач в своей научно-исследовательской деятельности	Не владеет навыками применения новейших достижений физики для решения задач в своей научно-исследовательской деятельности	Частично владеет навыками применения новейших достижений физики для решения задач в своей научно-исследовательской деятельности	Владеет на базовом уровне навыками применения новейших достижений физики для решения задач в своей научно-исследовательской деятельности	Свободно владеет навыками применения новейших достижений физики для решения задач в своей научно-исследовательской деятельности
	Уметь: выявлять современные проблемы оптики	Не способен выявлять современные проблемы оптики	Слабо способен выявлять современные проблемы оптики	Хорошо способен выявлять современные проблемы оптики	Отлично способен выявлять современные проблемы оптики

	Знать: современные проблемы оптики	Не знает современных проблем оптики	Слабо знает современные проблемы оптики	Хорошо знает современные проблемы оптики	Отлично знает современные проблемы оптики
Итоговый уровень (ПК-2)-II	Владеть: способностью и готовностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	Не владеет способностью и готовностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	Частично владеет способностью и готовностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	Владеет на базовом уровне способностью и готовностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	Свободно владеет способностью и готовностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности
	Уметь: использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	Не способен использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	Слабо способен использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	Хорошо способен использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	Отлично способен использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности
	Знать: современные проблемы оптики, новейшие достижения физики в своей научно-исследовательской деятельности	Не знает современные проблемы оптики, новейшие достижения физики в своей научно-исследовательской деятельности	Слабо знает современные проблемы оптики, новейшие достижения физики в своей научно-исследовательской деятельности	Хорошо знает современные проблемы оптики, новейшие достижения физики в своей научно-исследовательской деятельности	Отлично знает современные проблемы оптики, новейшие достижения физики в своей научно-исследовательской деятельности

КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

КОМПЕТЕНЦИЯ: Способность и готовность применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (ПК-3)-I	Владеть: навыками оформления научно-технической документации	Не владеет навыками оформления научно-технической документации,	Частично владеет навыками оформления научно-технической документации,	Владеет на базовом уровне навыками оформления научно-технической	Свободно владеет навыками оформления научно-технической документации,

КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4

КОМПЕТЕНЦИЯ: Способность использовать поисковые системы научной информации на государственном и иностранном языке;

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (ПК-4)-I	Владеть: навыками поиска системы научной информации на государственном и иностранном языке	Не владеет навыками поиска системы научной информации на государственном и иностранном языке	Частично владеет навыками поиска системы научной информации на государственном и иностранном языке	Владеет на базовом уровне навыками поиска системы научной информации на государственном и иностранном языке	Свободно владеет навыками поиска системы научной информации на государственном и иностранном языке
	Уметь: ориентироваться в поисковых системах научной информации	Не способен ориентироваться в поисковых системах научной информации	Слабо способен ориентироваться в поисковых системах научной информации	Хорошо способен ориентироваться в поисковых системах научной информации	Отлично способен ориентироваться в поисковых системах научной информации
	Знать: поисковые системы научной информации	Не знает поисковые системы научной информации	Слабо знает поисковые системы научной информации	Хорошо знает поисковые системы научной информации	Отлично знает поисковые системы научной информации
Итоговый уровень (ПК-4)-II	Владеть: Способностью и готовностью применять навыки поиска научной информации на государственном и иностранном языке в своей научно-исследовательской деятельности	Не владеет способностью и готовностью применять навыки поиска научной информации на государственном и иностранном языке в своей научно-исследовательской деятельности	Частично владеет способностью и готовностью применять навыки поиска научной информации на государственном и иностранном языке в своей научно-исследовательской деятельности	Владеет на базовом уровне способностью и готовностью применять навыки поиска научной информации на государственном и иностранном языке в своей научно-исследовательской деятельности	Свободно владеет способностью и готовностью применять навыки поиска научной информации на государственном и иностранном языке в своей научно-исследовательской деятельности
	Уметь: составлять запросы в поисковых системах научной информации	Не способен составлять запросы в поисковых системах научной информации	Слабо способен составлять запросы в поисковых системах научной информации	Хорошо способен составлять запросы в поисковых системах научной информации	Отлично способен составлять запросы в поисковых системах научной информации
	Знать: поисковые системы научной информации на государственном и иностранном языке	Не знает поисковые системы научной информации на государственном и иностранном языке	Слабо знает поисковые системы научной информации на государственном и иностранном языке	Хорошо знает поисковые системы научной информации на государственном и иностранном языке	Отлично знает поисковые системы научной информации на государственном и иностранном языке

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Настоящие критерии оценивания предназначены для государственной аттестационной комиссии, а также для аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Института новых материалов и технологий Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. 2. Демонстрируются глубокие знания по дисциплинам, составляющим основу ООП аспирантуры. 3. Делаются четкие и обоснованные выводы.
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на поставленные вопросы излагаются логично и последовательно. 2. Демонстрируется умение анализировать материал, но не все выводы достаточно обоснованы и аргументированы. 3. Допущены небольшие погрешности в ответах
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Допускаются неточности в ответах на поставленные вопросы. 2. Демонстрируются фрагментарные знания дисциплин. 3. Имеются затруднения с анализом материала и формулированием выводов.
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на поставленные вопросы излагаются сбивчиво и непоследовательно. 2. Допускаются грубые ошибки в определениях и понятиях. 3. Не даются ответы на уточняющие вопросы членов комиссии.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Настоящие критерии оценивания предназначены для государственной аттестационной комиссии, а также для аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Института новых материалов и технологий Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> 1. В докладе четко обоснована актуальность работы, сформулированы цели и задачи исследований. 2. Показана научная новизна результатов исследований и их практическая ценность. 3. Четко обоснован выбор методов исследования и подтверждена достоверность полученных результатов. 4. Докладчик четко ответил на вопросы членов ГЭК. 5. Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание кандидата технических наук, и может быть рекомендована к защите.
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. В докладе четко изложены результаты подготовленной научно-квалификационной работы, а докладчик в ходе дискуссии продемонстрировал хорошие знания в области выполненных исследований. 2. В целом представленная научно-квалификационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание кандидата технических наук, но имеются отдельные неточности и недоработки, требующие исправления. Отмеченные недостатки могут быть устранены за ограниченное время (несколько месяцев). 3. После устранения недостатков и повторного рассмотрения работа может быть рекомендована к защите
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. В докладе отсутствуют четкие обоснования актуальности работы, постановка задач исследований. 2. Результаты исследований носят фрагментарный характер. Требуются дополнительные исследования. 3. На исправление недостатков и завершение работы потребуется длительное время (не менее года). 4.
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Материал, представленный в докладе, не соответствует заявленным целям и задачам исследований. 2. В ходе дискуссии докладчик не проявил достаточных знаний в области исследований.

Аспирант, успешно защитивший научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на положительную оценку, государственной экзаменационной комиссией рекомендуется к защите с подготовленной научно-квалификационной работой (диссертацией) на соискание ученой степени кандидата наук.