

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

Институт физико-технологический  
Кафедра электрофизики  
Кафедра теоретической физики и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по науке  
В.В. Кружаев

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

<b>Перечень сведений о программе ГИА</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> Физическая электроника	<b>Код ОП</b> 03.06.01
<b>Направление подготовки</b> Физика и астрономия	<b>Код направления и уровня подготовки</b>  03.06.01
<b>Уровень подготовки</b> подготовка кадров высшей квалификации	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> 30.07.2014, № 876 в ред. от 30.04.2015

**СОГЛАСОВАНО**  
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ ВЫСШЕЙ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2017 г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Структурное подразделение</b>	<b>Подпись</b>
1	С.П. Никулин	д.ф.-м.н., профессор	Зав.кафедрой	Электрофизики	
2	В.Г. Мазуренко	д.ф.-м.н., профессор	Зав. кафедрой	Теоретической физики и прикладной математики	

**Рекомендовано учебно-методическим советом физико-технологического института**

Председатель учебно-методического  
совета

В.В. Зверев

**Согласовано:**

Заместитель директора  
института по науке

И.Н. Анцыгин

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 1: Способность осуществлять инновационную, организационную и коммуникативную деятельность, самосовершенствование и развивать творческий потенциал.

РО 2: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области физической электроники.

РО 3: Способность применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований.

РО 4: Способность осуществлять преподавательскую деятельность в высшей школе.

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

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

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО:**

<b>Код</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>
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):**

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК-1	способностью использовать принципы физической электроники при проектировании и/или моделировании параметров материалов микро- и нанoeлектроники, а также применять методы измерений и контроля в современном производстве
ПК-2	способностью к самостоятельному исследованию и выполнению прикладных разработок в сфере новых наноматериалов, технологий, принципов создания перспективных приборов и устройств микро- и нанoeлектроники, специальной электроники
ПК-3	способность осуществлять научное руководство исследований в области физической электроники, в том числе: формировать новые направления научных исследований; координировать деятельность соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями; определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ
ПК-4	способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях
ПК-5	способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов, в том числе создавать электронные образовательные ресурсы

### **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**

*Устный*

#### **1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации:**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 з.е.

<b>ГИА (мероприятие)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Количество з.е.</b>	<b>Недели</b>
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.	8	108	3	2
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8	216	6	4
<b>Итого</b>		<b>324</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

#### **1.5. Время проведения государственной итоговой аттестации**

Сроки государственного экзамена: май 8 семестра

Сроки подготовки и проведения научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы: май-июнь 8 семестра

#### **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.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. Тематика государственного экзамена

#### Часть 1

1. Основные принципы прохождения тока в вакууме.
2. Классификация вакуумных разрядов.
3. Механизм вакуумного пробоя.
4. Влияние состояния поверхности на эмиссию электронов с катода.
5. Взрывная эмиссия.
6. Искровой разряд.
7. Катодное пятно и его свойства.
8. Методы экспериментального исследования и теоретические модели.
9. Вакуумная дуга.
10. Физика пробоя по поверхности диэлектрика.
11. Стационарный и импульсный пробой.
12. Потoki заряженных частиц из плазмы вакуумных разрядов.
13. Методы экспериментального исследования и теоретические модели разлета плазмы в вакуум.
14. Релятивистская СВЧ-электроника больших мощностей.
15. Источники мощных пучков заряженных частиц.
16. Методы исследования пикосекундных процессов, сопутствующих накоплению, коммутации и трансформации электрической энергии большой плотности.
17. Элементная и компонентная база электроники больших мощностей.
18. Материаловедческие проблемы создания устройств электронной техники.
19. Высокотемпературная сверхпроводимость и ее применение.
20. Полупроводниковые лазеры.
21. Нанолазеры.
22. Светоизлучающие диоды.
23. Оптоволоконные кабели.
24. Температурная и радиационная стойкость изделий электронной техники.
25. Механизмы теплопередачи. Температурная стойкость и способы теплоотвода.
26. Радиационная стойкость. Влияние радиации на параметры электронных устройств.

#### ЧАСТЬ 2

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)**

На подготовку к представлению научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) отводится время (4 недели) в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по соответствующему направлению и в соответствии с учебным планом по направлению и профилю обучения.

Полностью подготовленная к защите научно-квалификационная работа представляется научному руководителю в сроки, предусмотренные индивидуальным планом аспиранта.

Научный руководитель подготавливает отзыв, отражающий работу аспиранта над научно-квалификационной работой и его индивидуальные качества, в государственную экзаменационную комиссию.

Представление научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) является частью государственной итоговой аттестации аспирантов и регламентируется локальными нормативными актами университета, устанавливающим порядок подготовки и проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре университета.

Представление научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссий (ГЭК).

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) и оценки умения аспиранта представлять и защищать ее основные положения.

Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) оценивается в соответствии с критериями, установленными для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук:

- актуальность;
- глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта;
- личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований, их новизна, и практическая значимость.

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) профильная кафедра дает заключение по диссертации, которое подписывается заведующим профильной кафедры и утверждается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации. В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ соискателя ученой степени, научная специальность, которой

соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных аспиранта.

При успешном представлении научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации аспирантов, решением Государственной аттестационной комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь», и выдается диплом (с приложением) об окончании аспирантуры государственного образца.



### **3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. Рекомендуемая литература**

##### **3.1.1. Основная литература**

1. Месяц, Г. А. Взрывная электронная эмиссия / Г.А. Месяц .— М. : Издательство Физматлит, 2011 .— 280 с. — ISBN 978-5-94052-207-2 .— URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468335>.
2. Месяц, Геннадий Андреевич. Эктоны в вакуумном разряде: пробой, искра, дуга / Г.А. Месяц; Рос. акад. наук .— М. : Наука, 2000 .— 424 с.
3. Месяц, Геннадий Андреевич. Импульсная энергетика и электроника / Г. А. Месяц ; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т электрофизики .— М. : Наука, 2004 .— 704 с.
4. Месяц, Геннадий Андреевич. Введение в наносекундную импульсную энергетiku и электронику : курс лекций для физиков и инженеров / Г. А. Месяц, И. В. Пегель .— Москва : ФИАН, 2009 .— 192 с.
5. Вершинин, Юрий Николаевич. Электронно-тепловые и детонационные процессы при электрическом пробое твердых диэлектриков / Ю.Н. Вершинин; Рос. акад. наук. Урал. отд-ние. Ин-т электрофизики .— Екатеринбург : УрО РАН, 2000 .— 258 с.
6. Владимиров, Г. Г. Физическая электроника. Эмиссия и взаимодействие частиц с твердым телом : / Владимиров Г.Г. — Москва : Лань", 2013 .— ISBN 978-5-8114-1515-1 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=38838](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38838)>.
7. Фурсей, А. Г. Автоэлектронная эмиссия [Электронный ресурс] : / А. Г. Фурсей .— Москва : Лань, 2012 .— 320 с. — .— ISBN 978-5-8114-1232-7 .— URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3805](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3805).

##### **3.1.2. Дополнительная литература**

1. Росадо, Л. Физическая электроника и микроэлектроника / Л. Росадо ; пер. с исп. С.И. Баскакова ; под ред. В.А. Терехова .— Москва : Высшая школа, 1991 .— 350 с.
2. Шимони, Карой. Физическая электроника / К. Шимони ; пер. с нем. Ю. Н. Сурского, Н. М. Фонштейн под ред. В. И. Раховского .— Москва : Энергия, 1977 .— 607 с.
3. Егоров, Николай Васильевич. Автоэлектронная эмиссия. Принципы и приборы : [учебник-монография] / Н. В. Егоров, Е. П. Шешин .— Долгопрудный : Интеллект, 2011.
4. Базовые лекции по электронике : сб. [лекций] : в 2 т. Т. 1. Электровакуумная, плазменная и квантовая электроника / под ред. В. М. Пролейко .— Москва : Техносфера, 2009 .— 480 с.
5. Базовые лекции по электронике : сб. [лекций] : в 2 т. Т. 2. Твердотельная электроника / под общ. ред. В. М. Пролейко .— Москва : Техносфера, 2009 .— 607 с.

#### **3.2. Методические разработки**

Не используются

### 3.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10.
2. Microsoft Office 2010.
3. Microsoft VISIO.

### 3.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа : <http://pravo.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – Режим доступа: <http://study.urfu.ru/info/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Электронная база нормативных документов ГОСТЭКСПЕРТ. – Режим доступа : <http://gostexpert.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Поисковые системы: [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [google.ru](http://google.ru).

### 3.5. Электронные образовательные ресурсы

Все студенты имеют полный доступ к перечисленным ресурсам, в т.ч. через авторизованный доступ из сети интернет:

1. Elsevier V.V. БД Reaxys Договор № 1-3839832505 от 20.02.2013;
2. ООО «Первое Независимое Рейтинговое Агентство» ИПС FIRAPRO Договор № 43-12/370-2013 от 23.05.2013;
3. EBSCO Industries, Inc БД Business Source Complete Договор № 624 от 02.07.2013;
4. EBSCO Industries, Inc БД EBSCO Discovery Service Договор № 625 от 02.07.2013;
5. Elsevier V.V. БД Freedom Collection Договор № 1-4412061361 от 26.04.2013;
6. НП «НЭИКОН», БД компании Thomson Reuters, Web of Science в составе: БД Citation Index Expanded, БД Social Sciences Index, БД Art&Humanities Citation Index, Journal Citation Reports, Conference Proceedings Citation Index Договор № 43-12/456-2013 от 12.07.2013;
7. ЗАО «КОНЭК», БД компании ProQuest, БД диссертаций ProQuest Digital Dissertations and Theses;
8. БД ebrary компании ProQuest, БД Emerald Journals 95, Emerald eBooks Series, Emerald Engineering Договор № 43-12/761-2013 от 12.09.2013;
9. EBSCO Industries, Inc, БД Inspec, БД Applied Science & Tech Source (upgrade CASC) Договор № 43-12/762-2013 от 30.08.2013;
10. ООО «Научная электронная библиотека» Система SCIENCEINDEX Договор № 43-12/615-2013 от 01.08.2013;
11. ООО «Издательство Лань» ЭБС Лань Договор № 43-12/808-2013 от 13.09.2013;
12. ООО «Директ-Медиа», ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Договор № 167-07/13 от 13.09.2013;
13. НП «НЭИКОН» ЭР EBSCO Publishing Договор № 43-12/1176-2013 от 02.12.2013;
14. НО БФ «Фонд содействия развитию УГТУ-УПИ» ООО Компания «Кодекс-Люкс» Договор № 68/1354 от 25.11.2013;
15. НП «НЭИКОН» БД Questel ORBIT. Договор № 43-12/1099-2013 от 06.11.2013;
16. НП «НЭИКОН» AIP Nature Journals. Договор № 43-12/1354-2013 от 16.12.2013;
17. НП «НЭИКОН», ACS, Cambridge University Press. Договор № 43-12/1474-2013 от 15.11.2013;
18. Elsevier V.V. БД Scopus Договор № 1-5608083155 от 11.11.2013;
19. НП «НЭИКОН», БД JSTOR, БД АСМ Договор № 43-12/1585-2013 от 25.12.2013;
20. НП «НЭИКОН», БДОXFORDREFERENCEONLINE Договор № 43-12/1586-2013 от 26.12.2013;

21. ООО «НЭИКОН», ООО «Ивис», ООО «Твинком», ООО «Интегрум Медиа»  
Договор № 43-12/1226-2013 от 01.11.2013.

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

№	Аудитория, место нахождения	Характеристика кабинета / аудитории и программного обеспечения
1.	Мира, 21 ФТ-312	Учебная аудитория; Современная эргономичная мебель (на 30 чел.); Компьютер; Мультимедийный проектор; Выдвижной настенный экран; Лицензионное ПО: MS Office, Adobe Reader

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 освоения компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (УК-1)-I	<b><u>Владеть:</u></b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Не владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Частично владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Владеет на базовом уровне навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Свободно владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
	<b><u>Уметь:</u></b> 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	Не способен 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	Слабо способен 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	Хорошо способен 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	Отлично способен 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
	<b><u>Знать:</u></b> основные научные подходы к исследуемому материалу	Не знает основные научные подходы к исследуемому материалу	Слабо знает основные научные подходы к исследуемому материалу	Хорошо знает основные научные подходы к исследуемому материалу	Отлично знает основные научные подходы к исследуемому материалу

Итоговый уровень (УК-1)-II	<b><u>Владеть:</u></b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Не владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Частично владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Владеет на базовом уровне навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Свободно владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	<b><u>Уметь:</u></b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Не способен при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Слабо способен при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Хорошо способен при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Отлично способен при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	<b><u>Знать:</u></b> основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области	Не знает основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области	Слабо знает основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области	Хорошо знает основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области	Отлично знает основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области

## 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.

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ 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 (УК-2)-I	<b><u>Владеть:</u></b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Не владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Частично владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления 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 публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Свободно владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
	<b><u>Уметь:</u></b> 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
	<b><u>Знать:</u></b> основные направления, проблемы, теории и методы	Не знает основные направления, проблемы, теории и методы	Слабо знает основные направления, проблемы, теории и методы	Хорошо знает основные направления, проблемы, теории и методы	Отлично знает основные направления, проблемы, теории и методы

	философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития
Итоговый уровень (УК-2)-II	<b><u>Владеть:</u></b> 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	Не 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	Частично 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	Владеет на базовом уровне 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	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
	<b><u>Уметь:</u></b> 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
	<b><u>Знать:</u></b> концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Не знает концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Слабо знает концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Хорошо знает концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отлично знает концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

## 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 освоения компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (УК-3)-I	<b><u>Владеть:</u></b> элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке	Не владеет элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке	Частично владеет элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке	Владеет на базовом уровне элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке	Свободно владеет элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке
	<b><u>Уметь:</u></b> работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу	Не способен работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу	Слабо способен работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу	Хорошо способен работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу	Отлично способен работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу
	<b><u>Знать:</u></b> профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации	Не знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации	Слабо знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации	Хорошо знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации	Отлично знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации



Итоговый уровень (УК-3)-II	<p><b><u>Владеть:</u></b> профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования</p>	<p>Не владеет профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования</p>	<p>Частично владеет профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования</p>	<p>Владеет на базовом уровне профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования</p>	<p>Свободно владеет профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования</p>
	<p><b><u>Уметь:</u></b> выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>Не способен выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>Слабо способен выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>Хорошо способен выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>Отлично способен выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>
	<p><b><u>Знать:</u></b> классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности</p>	<p>Не знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности</p>	<p>Слабо знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности</p>	<p>Хорошо знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности</p>	<p>Отлично знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности</p>

## КАРТА УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ 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 (УК-4)-I	<p><b><u>Владеть:</u></b> государственным и изучаемым иностранным языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения</p>	<p>Не владеет государственным и изучаемым иностранным языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения</p>	<p>Частично владеет государственным и изучаемым иностранным языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения</p>	<p>Владеет на базовом уровне государственным и изучаемым иностранным языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения</p>	<p>Свободно владеет государственным и изучаемым иностранным языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения</p>
	<p><b><u>Уметь:</u></b> подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать</p>	<p>Не способен подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать</p>	<p>Слабо способен подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать</p>	<p>Хорошо способен подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать</p>	<p>Отлично способен подбирать иностранную литературу по теме исследования;</p>

	<p>профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования</p> <p><b>Знать:</b> виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области</p>	<p>профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования</p> <p>Не знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области</p>	<p>профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования</p> <p>Слабо знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области</p>	<p>профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования</p> <p>Хорошо знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области</p>	<p>анализировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования</p> <p>Отлично знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области</p>
Итоговый уровень (УК-4)-II	<p><b>Владеть:</b> иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности;</p>	<p>Не владеет иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях</p> <p>Не способен использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности;</p>	<p>Частично владеет иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях</p> <p>Слабо способен использовать знание иностранного языка в профессиональной и</p>	<p>Владеет на базовом уровне иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях</p> <p>Хорошо способен использовать знание иностранного языка в профессиональной и</p>	<p>Свободно владеет иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях</p> <p>Отлично способен использовать знание иностранного языка в профессиональной и</p>

	<p>составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>
	<p><b><u>Знать:</u></b> профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований</p>	<p>Не знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований</p>	<p>Слабо знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований</p>	<p>Хорошо знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований</p>	<p>Отлично знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований</p>

## 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 освоения компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (УК-5)-I	<b><u>Владеть:</u></b> приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования	Не владеет приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования	Частично владеет приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования	Владеет на базовом уровне приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования	Свободно владеет приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования
	<b><u>Уметь:</u></b> выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей	Не способен выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей	Слабо способен выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей	Хорошо способен выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей	Отлично способен выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей
	<b><u>Знать:</u></b> теоретико-методологические основы психологии личности и ее профессионального развития; основные направления профессионального и личного развития	Не знает теоретико-методологические основы психологии личности и ее профессионального развития; основные направления профессионального и личного развития	Слабо знает теоретико-методологические основы психологии личности и ее профессионального развития; основные направления профессионального и личного развития	Хорошо знает теоретико-методологические основы психологии личности и ее профессионального развития; основные направления профессионального и личного развития	Отлично знает теоретико-методологические основы психологии личности и ее профессионального развития; основные направления профессионального и личного развития
Итоговый уровень (УК-5)-II	<b><u>Владеть:</u></b> навыками самоанализа и самоконтроля педагогической	Не владеет навыками самоанализа и самоконтроля педагогической	Частично владеет навыками самоанализа и самоконтроля педагогической	Владеет на базовом уровне навыками самоанализа и самоконтроля	Свободно владеет навыками самоанализа и самоконтроля педагогической



	нормы профессиональной этики педагога высшей школы	нормы профессиональной этики педагога высшей школы	нормы профессиональной этики педагога высшей школы	нормы профессиональной этики педагога высшей школы	нормы профессиональной этики педагога высшей школы
--	--	--	--	--	--

## 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 освоения компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (ОПК-1)-I	<b><u>Владеть:</u></b> систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме	Не владеет систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме	Частично владеет систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме	Владеет на базовом уровне систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме	Свободно владеет систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
	<b><u>Уметь:</u></b> составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	Не способен составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	Слабо способен составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	Хорошо способен составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	Отлично способен составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
	<b><u>Знать:</u></b> цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные	Не знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные	Слабо знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные	Хорошо знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные	Отлично знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные



	источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
Итоговый уровень (ОПК-1)- II	<b><u>Владеть:</u></b> навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях	Не владеет навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях	Частично владеет навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях	Владеет на базовом уровне навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях	Свободно владеет навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
	<b><u>Уметь:</u></b> выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав	Не способен выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав	Слабо способен выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав	Хорошо способен выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав	Отлично способен выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав
	<b><u>Знать:</u></b> основные источники и методы поиска научной информации	Не знает основные источники и методы поиска научной информации	Слабо знает основные источники и методы поиска научной информации	Хорошо знает основные источники и методы поиска научной информации	Отлично знает основные источники и методы поиска научной информации

## 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 освоения компетенций)	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Входной уровень (ОПК-2)-I	<b><u>Владеть:</u></b> методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	Не владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	Частично владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	Владеет на базовом уровне методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	Свободно владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
	<b><u>Уметь:</u></b> осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	Не способен осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	Слабо способен осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	Хорошо способен осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	Отлично способен осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
	<b><u>Знать:</u></b> основные тенденции развития в соответствующей области науки	Не знает основные тенденции развития в соответствующей области науки	Слабо знает основные тенденции развития в соответствующей области науки	Хорошо знает основные тенденции развития в соответствующей области науки	Отлично знает основные тенденции развития в соответствующей области науки
Итоговый уровень (ОПК-2)-II	<b><u>Владеть:</u></b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Не владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Частично владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Владеет на базовом уровне технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Свободно владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
	<b><u>Уметь:</u></b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Не способен осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Слабо способен осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Хорошо способен осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Отлично способен осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	<b><u>Знать:</u></b> нормативно-правовые основы	Не знает нормативно-правовые основы	Слабо знает нормативно-правовые основы	Хорошо знает нормативно-правовые основы	Отлично знает нормативно-правовые основы

	преподавательской деятельности в системе высшего образования	преподавательской деятельности в системе высшего образования	преподавательской деятельности в системе высшего образования	преподавательской деятельности в системе высшего образования	преподавательской деятельности в системе высшего образования
--	--	--	--	--	--

## КАРТА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой.

### 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 (ОПК-3)-I	<b><u>Владеть:</u></b> начальными навыками систематизации информации, начальными навыками работы с вычислительной техникой	Не владеет начальными навыками систематизации информации, начальными навыками работы с вычислительной техникой	Частично владеет начальными навыками систематизации информации, начальными навыками работы с вычислительной техникой	Владеет на базовом уровне начальными навыками систематизации информации, начальными навыками работы с вычислительной техникой	Свободно владеет начальными навыками систематизации информации, начальными навыками работы с вычислительной техникой
	<b><u>Уметь:</u></b> применять базовые данные для создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Не способен применять базовые данные для создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Слабо способен применять базовые данные для создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Хорошо способен применять базовые данные для создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Отлично способен применять базовые данные для создания и редактирования текстов научно-технического содержания
	<b><u>Знать:</u></b> виды и структуру научных публикаций	Не знает виды и структуру научных публикаций	Слабо знает виды и структуру научных публикаций	Хорошо знает виды и структуру научных публикаций	Отлично знает виды и структуру научных публикаций
Итоговый уровень (ОПК-3)-II	<b><u>Владеть:</u></b> навыками создавать и редактировать тексты научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке	Не владеет навыками создавать и редактировать тексты научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке	Частично владеет навыками создавать и редактировать тексты научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке	Владеет на базовом уровне навыками создавать и редактировать тексты научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке	Свободно владеет навыками создавать и редактировать тексты научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке
	<b><u>Уметь:</u></b> создавать и редактировать тексты	Не способен создавать и редактировать тексты	Слабо способен создавать и редактировать тексты	Хорошо способен создавать и редактировать тексты	Отлично способен создавать и редактировать тексты

	научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке	научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке	научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке	научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке	научно-технического содержания с применением специализированного программного оборудования, в том числе на иностранном языке
	<b><u>Знать:</u></b> структуру научных публикаций, информационно-аналитических материалов	Не знает структуру научных публикаций, информационно-аналитических материалов	Слабо знает структуру научных публикаций, информационно-аналитических материалов	Хорошо знает структуру научных публикаций, информационно-аналитических материалов	Отлично знает структуру научных публикаций, информационно-аналитических материалов

## КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** способностью использовать принципы физической электроники при проектировании и/или моделировании параметров материалов микро- и нанoeлектроники, а также применять методы измерений и контроля в современном производстве.

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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-1)-I	<b>Владеть:</b> основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Не владеет основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Частично владеет основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Владеет на базовом уровне основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Свободно владеет основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов
	<b>Уметь:</b> использовать методы исследования параметров технологических процессов с целью их проектирования и оптимизации	Не способен использовать методы исследования параметров технологических процессов с целью их проектирования и оптимизации	Слабо способен использовать методы исследования параметров технологических процессов с целью их проектирования и оптимизации	Хорошо способен использовать методы исследования параметров технологических процессов с целью их проектирования и оптимизации	Отлично способен использовать методы исследования параметров технологических процессов с целью их проектирования и оптимизации
	<b>Знать:</b> основные тенденции проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и нанoeлектроники	Не знает основные тенденции проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и нанoeлектроники	Слабо знает основные тенденции проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и нанoeлектроники	Хорошо знает основные тенденции проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и нанoeлектроники	Отлично знает основные тенденции проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и нанoeлектроники
Итоговый уровень (ПК-1)-II	<b>Владеть:</b> методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и/или моделировании параметров	Не владеет методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и/или моделировании параметров	Частично владеет методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и/или моделировании	Владеет на базовом уровне методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и/или моделировании	Свободно владеет методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и/или моделировании

	материалов микро- и наноэлектроники	материалов микро- и наноэлектроники	параметров материалов микро- и наноэлектроники	параметров материалов микро- и наноэлектроники	параметров материалов микро- и наноэлектроники
	<b><u>Уметь:</u></b> анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Не способен анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Слабо способен анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Хорошо способен анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Отлично способен анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов
	<b><u>Знать:</u></b> современные методы системного анализа, методы проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и наноэлектроники	Не знает современные методы системного анализа, методы проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и наноэлектроники	Слабо знает современные методы системного анализа, методы проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и наноэлектроники	Хорошо знает современные методы системного анализа, методы проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и наноэлектроники	Отлично знает современные методы системного анализа, методы проектирования и/или моделирования параметров материалов микро- и наноэлектроники

## КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** способностью к самостоятельному исследованию и выполнению прикладных разработок в сфере новых наноматериалов, технологий, принципов создания перспективных приборов и устройств микро- и нанoeлектроники, специальной электроники.

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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-2)-I	<b><u>Владеть:</u></b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации знаний о физических явлениях в области физической электроники; навыками выбора методов и средств решения задач в области физической электроники, навыками анализа работы устройств физической электроники	Не владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации знаний о физических явлениях в области физической электроники; навыками выбора методов и средств решения задач в области физической электроники, навыками анализа работы устройств физической электроники	Частично владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации знаний о физических явлениях в области физической электроники; навыками выбора методов и средств решения задач в области физической электроники, навыками анализа работы устройств физической электроники	Владеет на базовом уровне навыками сбора, обработки, анализа и систематизации знаний о физических явлениях в области физической электроники; навыками выбора методов и средств решения задач в области физической электроники, навыками анализа работы устройств физической электроники	Свободно владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации знаний о физических явлениях в области физической электроники; навыками выбора методов и средств решения задач в области физической электроники, навыками анализа работы устройств физической электроники
	<b><u>Уметь:</u></b> применять основные понятия физической электроники; применять общие методы экспериментального и теоретического исследования физических процессов в устройствах физической электроники	Не способен применять основные понятия физической электроники; применять общие методы экспериментального и теоретического исследования физических процессов в устройствах физической электроники	Слабо способен применять основные понятия физической электроники; применять общие методы экспериментального и теоретического исследования физических процессов в устройствах физической электроники	Хорошо способен применять основные понятия физической электроники; применять общие методы экспериментального и теоретического исследования физических процессов в устройствах физической электроники	Отлично способен применять основные понятия физической электроники; применять общие методы экспериментального и теоретического исследования физических процессов в устройствах физической электроники
	<b><u>Знать:</u></b> основные физические принципы работы приборов и устройств электроники:	Не знает основные физические принципы работы приборов и устройств электроники:	Слабо знает основные физические принципы работы приборов и устройств электроники:	Хорошо знает основные физические принципы работы приборов и устройств электроники:	Отлично знает основные физические принципы работы приборов и устройств электроники:







## КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** способность осуществлять научное руководство исследований в области физической электроники, в том числе: формировать новые направления научных исследований; координировать деятельность соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями; определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ.

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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-3)-I	<b><u>Владеть:</u></b> навыками применения актуальной нормативной документации в области физической электроники; анализа новой научной проблематики в области физической электроники	Не владеет навыками применения актуальной нормативной документации в области физической электроники; анализа новой научной проблематики в области физической электроники	Частично владеет навыками применения актуальной нормативной документации в области физической электроники; анализа новой научной проблематики в области физической электроники	Владеет на базовом уровне навыками применения актуальной нормативной документации в области физической электроники; анализа новой научной проблематики в области физической электроники	Свободно владеет навыками применения актуальной нормативной документации в области физической электроники; анализа новой научной проблематики в области физической электроники
	<b><u>Уметь:</u></b> применять актуальную нормативную документацию в области физической электроники; анализировать новую научную проблематику области физической электроники	Не способен применять актуальную нормативную документацию в области физической электроники; анализировать новую научную проблематику области физической электроники	Слабо способен применять актуальную нормативную документацию в области физической электроники; анализировать новую научную проблематику области физической электроники	Хорошо способен применять актуальную нормативную документацию в области физической электроники; анализировать новую научную проблематику области физической электроники	Отлично способен применять актуальную нормативную документацию в области физической электроники; анализировать новую научную проблематику области физической электроники
	<b><u>Знать:</u></b> отечественную и международную нормативную базу в области физической электроники; научную проблематику в области физической электроники	Не знает отечественную и международную нормативную базу в области физической электроники; научную проблематику в области физической электроники	Слабо знает отечественную и международную нормативную базу в области физической электроники; научную проблематику в области физической электроники	Хорошо знает отечественную и международную нормативную базу в области физической электроники; научную проблематику в области физической электроники	Отлично знает отечественную и международную нормативную базу в области физической электроники; научную проблематику в области физической электроники

Итоговый уровень (ПК-3)-II	<b><u>Владеть:</u></b> навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Не владеет навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Частично владеет навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Владеет на базовом уровне навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Свободно владеет навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований
	<b><u>Уметь:</u></b> применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Не способен применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Слабо способен применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Хорошо способен применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Отлично способен применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований
	<b><u>Знать:</u></b> методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Не знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Слабо знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Хорошо знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований	Отлично знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований

## КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** способность и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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	<b>Владеть:</b> навыками осуществления педагогической деятельности	Не владеет навыками осуществления педагогической деятельности	Частично владеет навыками осуществления педагогической деятельности	Владеет на базовом уровне навыками осуществления педагогической деятельности	Свободно владеет навыками осуществления педагогической деятельности
	<b>Уметь:</b> использовать современные технологии обучения	Не способен использовать современные технологии обучения	Слабо способен использовать современные технологии обучения	Хорошо способен использовать современные технологии обучения	Отлично способен использовать современные технологии обучения
	<b>Знать:</b> основы педагогической деятельности	Не знает основы педагогической деятельности	Слабо знает основы педагогической деятельности	Хорошо знает основы педагогической деятельности	Отлично знает основы педагогической деятельности
Итоговый уровень (ПК-4)-II	<b>Владеть:</b> навыками разработки и осуществления педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования	Не владеет навыками разработки и осуществления педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования	Частично владеет навыками разработки и осуществления педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования	Владеет на базовом уровне навыками разработки и осуществления педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования	Свободно владеет навыками разработки и осуществления педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования
	<b>Уметь:</b> организовать учебную деятельность обучающихся в образовательных организациях высшего образования,	Не способен организовать учебную деятельность обучающихся в образовательных организациях высшего образования,	Слабо способен организовать учебную деятельность обучающихся в образовательных организациях высшего образования,	Хорошо способен организовать учебную деятельность обучающихся в образовательных организациях высшего образования,	Отлично способен организовать учебную деятельность обучающихся в образовательных организациях высшего образования,



## КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов, в том числе создавать электронные образовательные ресурсы.

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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-5)-I	<b>Владеть:</b> навыками определения целей и задач реализации образовательной программы	Не владеет навыками определения целей и задач реализации образовательной программы	Частично владеет навыками определения целей и задач реализации образовательной программы	Владеет на базовом уровне навыками определения целей и задач реализации образовательной программы	Свободно владеет навыками определения целей и задач реализации образовательной программы
	<b>Уметь:</b> учитывать внешние и внутренние факторы реализации образовательной программы	Не способен учитывать внешние и внутренние факторы реализации образовательной программы	Слабо способен учитывать внешние и внутренние факторы реализации образовательной программы	Хорошо способен учитывать внешние и внутренние факторы реализации образовательной программы	Отлично способен учитывать внешние и внутренние факторы реализации образовательной программы
	<b>Знать:</b> основы взаимодействия участников образовательного процесса	Не знает основы взаимодействия участников образовательного процесса	Слабо знает основы взаимодействия участников образовательного процесса	Хорошо знает основы взаимодействия участников образовательного процесса	Отлично знает основы взаимодействия участников образовательного процесса
Итоговый уровень (ПК-5)-II	<b>Владеть:</b> навыками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования и учебно-методических материалов, в том числе создавать электронные образовательные ресурсы	Не владеет навыками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования и учебно-методических материалов, в том числе создавать электронные образовательные ресурсы	Частично владеет навыками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования и учебно-методических материалов, в том числе создавать электронные образовательные ресурсы	Владеет на базовом уровне навыками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования и учебно-методических материалов, в том числе создавать электронные образовательные ресурсы	Свободно владеет навыками проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования и учебно-методических материалов, в том числе создавать электронные образовательные ресурсы
	<b>Уметь:</b> разрабатывать рабочие программы учебных дисциплин, учебно-методические материалы	Не способен разрабатывать рабочие программы учебных дисциплин, учебно-методические материалы	Слабо способен разрабатывать рабочие программы учебных дисциплин, учебно-методические материалы	Хорошо способен разрабатывать рабочие программы учебных дисциплин, учебно-методические материалы	Отлично способен разрабатывать рабочие программы учебных дисциплин, учебно-методические материалы

	<b><i>Знать:</i></b> знать основные положения основных образовательных программ высшего образования	Не знает знать основные положения основных образовательных программ высшего образования	Слабо знает знать основные положения основных образовательных программ высшего образования	Хорошо знает знать основные положения основных образовательных программ высшего образования	Отлично знает знать основные положения основных образовательных программ высшего образования
--	---	---	--	---	--



**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 физико-технологического Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твёрдое знание основных положений смежных дисциплин; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии; свободное владение материалом рекомендованной литературы, использование в ответе материала монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«хорошо»	твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение материалами рекомендованной литературы
«удовлетворительно»	твёрдые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах членов экзаменационной комиссии; недостаточное владение материалами рекомендованной литературы
«неудовлетворительно»	неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы

**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 физико-технологического Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснована актуальность решаемой задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний либо научное обоснование технических, технологических или иных решений и разработок, имеющие существенное значение для развития страны;</li> <li>– обоснована научная новизна полученных результатов;</li> <li>– глубоко и обстоятельно раскрыта тема, проведен всесторонний и качественный анализ научных источников и практического опыта;</li> <li>– указана степень самостоятельности и поисковой активности,</li> <li>– продемонстрирован творческий подход к решению задачи;</li> <li>– научный доклад построен композиционно четко, обладают логической завершенностью;</li> <li>– научный доклад написан грамотно, правильно оформлены;</li> <li>– при представлении научного доклада аспирант правильно, полно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснована актуальность решаемой задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний либо научное обоснование технических, технологических или иных решений и разработок, имеющие существенное значение для развития страны;</li> <li>– обоснована научная новизна полученных результатов;</li> <li>– полностью раскрыта тема, проведен качественный анализ научных источников и практического опыта;</li> <li>– указана степень самостоятельности и поисковой активности,</li> <li>– научный доклад обладают логической завершенностью, но имеются замечания по композиционному построению научно-квалификационной работы (диссертации) и (или) научного доклада;</li> <li>– научный доклад написан грамотно, но имеются несущественные недочеты в оформлении;</li> <li>– при представлении научного доклада аспирант правильно, но недостаточно полно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснована актуальность решаемой задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний либо научное обоснование технических, технологических или</li> </ul>

	<p>иных решений и разработок, имеющие существенное значение для развития страны;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснована научная новизна полученных результатов;</li> <li>– тема научно-квалификационной работы (диссертации) в основном раскрыта, проведен анализ научных источников и практического опыта;</li> <li>– указана степень самостоятельности и поисковой активности,</li> <li>– научный доклад обладают логической завершенностью, но нечеткой структурой;</li> <li>– научный доклад написан в целом грамотно но с небольшим количеством грамматических ошибок, имеются недочеты в оформлении;</li> <li>– при представлении научного доклада аспирант отвечает не на все вопросы или на некоторые вопросы отвечает не корректно</li> </ul>
«неудовлетворительно»	выставляется в случае если работа не удовлетворяет хотя бы одному критерию на оценку «удовлетворительно»

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.