

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

Институт естественных наук и 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> Астрометрия и небесная механика	<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> № 867 от 30.07.2014 г., с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ ВЫСШЕЙ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2017

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Структурное подразделение</b>	<b>Подпись</b>
1	Кузнецов Эдуард Дмитриевич	доктор. физ.-мат. наук, доцент	заведующий кафедрой	кафедра астрономии, геодезии и мониторинга окружающей среды	

**Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук**

Председатель учебно-методического  
совета ИЕН

Е.С. Буянова

Протокол №1 от 26.09.2017 г

**Согласовано:**

Начальник ОПНПК

О.А.Неволина

# 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-О1: Способность осуществлять инновационную, организационную и коммуникативную деятельность, самосовершенствование и развивать творческий потенциал

РО-В-1: Способность проводить научные исследования в области астрометрии и небесной механики.

РО-В-2: Способность анализировать и представлять результаты научных исследований по астрометрии и небесной механики.

РО-В-3: Способность использовать результаты научных исследований при разработке учебно-методического обеспечения и в преподавательской деятельности по направлению физика и астрономия

### 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:

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

## Профессиональные компетенции (ПК):

Код	Профессиональные компетенции
ПК-1	готовность к решению астрономических, физических и математических проблем, возникающих при проведении научных исследований как теоретического, так и экспериментального (наблюдательного) характера.
ПК-2	способность развития теоретических основ астрономии и физики с учетом современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники
ПК-3	готовность к анализу результатов научно-исследовательской работы, подготовке научных публикаций, рецензированию и редактированию научных статей.
ПК-4	способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.
ПК-5	способностью осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов.

## 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

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

<b>Итого</b>	<b>324</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
--------------	------------	----------	----------

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

Государственная итоговая аттестация проводится:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 8 сем
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 8 сем

### **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.

Критерии оценки утверждены на заседании Учебно-методического совета Института естественных наук от 03.04.2014 г., протокол №24 и утверждены на заседании Ученого совета ИЕН от 21.04.2014 г., протокол №4.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Тематика государственного экзамена**

#### **ЧАСТЬ 1.**

1. Исследование влияния вторичных резонансов, обусловленных световым давлением, на динамическую эволюцию объектов в окрестности орбит спутников системы Глонасс.
2. Исследование влияния вторичных резонансов, обусловленных световым давлением, на динамическую эволюцию объектов в окрестности орбит спутников системы GPS.
3. Исследование динамической эволюции объектов, обладающих большим отношением миделева сечения к массе, в окрестности орбит спутников глобальных навигационных систем.

4. Исследование динамической эволюции космического мусора в окрестности вторичных резонансов при больших значениях отношения миделева сечения к массе для геостационарной орбиты.
5. Выделение семейств астероидов с использованием метрик пространства кеплеровых орбит.
6. Исследование динамической эволюции пар астероидов на близких орбитах.
7. Исследование динамической эволюции транснептуновых объектов.
8. Поиск малых тел Солнечной системы, движущихся в окрестности трехтельных резонансов и испытывающих влияние эффекта Лидова-Козаи.
9. Исследование динамической эволюции малых тел Солнечной системы, движущихся в окрестности трехтельных резонансов.
10. Исследование динамической эволюции высокоорбитальных космических объектов по результатам позиционных наблюдений.
11. Исследование орбитальной эволюции объектов в окрестности областей движения спутников глобальных навигационных систем.
12. Исследование орбитальной эволюции спутников на супергеосинхронных орбитах.
13. Трехтельные резонансы и устойчивость внесолнечных планетных систем.
14. Исследование динамической эволюции внесолнечных планетных систем.

## ЧАСТЬ 2

### Перечень вопросов по дисциплине «Педагогика высшей школы»

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

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

Представленные Государственной аттестационной комиссии материалы доклада должны по содержанию и объему соответствовать автореферату кандидатской диссертации представленной на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»).

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

Научный доклад по подготовленной научно-квалификационной работе (диссертации) – это результат исследований аспиранта, в котором содержится решение задач, имеющих существенное значение для соответствующей отрасли знаний, изложены

научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

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

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

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

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

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

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

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

##### **3.1.1. Основная литература**

1. Мюррей К., Дермотт С. Динамика Солнечной системы. М.: Физматлит, 2010.
2. Шази Ж. Теория относительности и небесная механика. Т. 1.— Москва ; Ижевск : Ижевский институт компьютерных исследований, 2011 .— 260 с.

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

1. Ковалевский Ж. Современная астрометрия. Фрязино: Век-2, 2004.
2. Дубошин Г.Н. Небесная механика: основные задачи и методы. М., Наука, 1975.

3. Дубошин Г.Н. Небесная механика. Аналитические и качественные методы. М.: Наука, 1964.
4. Субботин М.Ф. Введение в теоретическую астрономию. М., Наука, 1968.
5. Куликов К.А. Сферическая астрономия. М.: Наука, 1975.
6. Подобед В.В., Нестеров В.В. Общая астрометрия. М.: Наука, 1982.
7. Киселев А.А. Теоретические основы фотографической астрометрии. М.: 1989.

### **3.2. Методические разработки**

Не используется

### **3.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Visual Studio

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

1. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Цифровая библиотека по физике и астрономии ADS, [http://adsabs.harvard.edu/abstract\\_service.html](http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html)
3. Российская астрономическая сеть Астронет, <http://www.astronet.ru>
4. Сервис доступа к опубликованным астрономическим базам данных и каталогам, <http://vizier.u-strasbg.fr/viz-bin/VizieR>

### **3.5. Электронные образовательные ресурсы**

1. Центр новых образовательных технологий УрФУ, <http://media.ls.urfu.ru/cet/>

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

Специально оборудованные аудитории УрФУ с видеопроекционным комплексом на базе мультимедийного проектора и настольного ПК.



## КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название 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**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.
- **УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  Шифр: 3 (УК-1) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных

<p>УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Шифр: 3 (УК-1) -2</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В (УК-1) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>

<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В (УК-1) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
---	--------------------	--	--	--	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**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.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

## ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.
- **УМЕТЬ:** 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.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности  Шифр 3 (УК-2)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности

<p><b>ЗНАТЬ:</b> Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>Шифр 3 (УК-2)-2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>Шифр: У (УК-2)-1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>Шифр: В (УК-2) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p>Шифр: В (УК-2) -2</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

## ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
- **УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5



<p>ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>Шифр: З (УК-3) -1</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме</p>	<p>Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>
<p>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: У (УК-3) -1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>

<p>УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>Шифр: У (УК-3) -2</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>
---	--------------------------	---	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах Шифр: В (УК-3) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
--	---------------------------	--	---	---	--

<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно- образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Шифр: В (УК-3) -2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно- образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно- образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном язы- ке</p>	<p>В целом успешное, но сопровожающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по реше- нию научных и научно- образовательных задач, в том числе ведущейся на ино- странном языке</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и</p>	<p>В целом успешное, но сопровожающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач</p>

Шифр: В (УК-3) -3		научных и научно-образовательных задач	международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	
<p>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: В (УК-3) -4</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия»

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
- **УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: 3 (УК-4) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<p><b>ЗНАТЬ:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: 3 (УК-4) -2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

<p>УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: У (УК-4) -1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В (УК-4) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>



<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В (УК-4) -2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В (УК-4) -3</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>

			государственном и иностранном языках		
--	--	--	--	--	--

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
- **УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей

- **ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Шифр: 3 (УК-5) -1</p>	<p>Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.</p>	<p>Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их</p>	<p>Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p>

			использования в конкретных ситуациях.	способов целереализации при решении профессиональных задач.	
<p>УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Шифр: У (УК-5) -1 -</p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей -</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности. -</p>	<p>Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>

				учитывает возможные этапы профессиональн ой социализации	
<p>УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Шифр: У (УК-5) -2</p>	<p>Не готов и не умеет осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p>Шифр: В (УК-5) -1</p>	<p>Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>нестандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>Шифр: В (УК-5) -2</p>	<p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития,</p>	<p>Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессиональных о значимых качеств, необходимых для выполнения</p>	<p>Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути</p>

		допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	самосовершенствования.
--	--	--	--	--	------------------------

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
- **УМЕТЬ:** составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
- **ВЛАДЕТЬ:** систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Шифр 3 (ОПК-1)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности



			деятельности	деятельности	
<p>УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p>Шифр: У (ОПК-1)-1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>Шифр: В (ОПК-1) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> <p>Шифр: В (ОПК-1) -2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятель- ности</p> <p>Шифр: В (ОПК-1) -3</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Общепрофессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия»; осваивается в течение всего периода обучения в рамках дисциплин (модулей) вариативной части и педагогической практики независимо от формирования других компетенций, и обеспечивает реализацию обобщенной трудовой функции «преподавание» по программам высшего образования.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные тенденции развития в соответствующей области науки.
- **УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.
- **ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p> <p>3 (ОПК-2)-1</p>	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе ВО	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
<p><b>ЗНАТЬ:</b> требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p> <p>Шифр 3 (ОПК-3)-2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров

<p>УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Шифр У (ОПК-2)-1</p>	отсутствие умений	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
<p>УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Шифр: У (ОПК-2) -2</p>	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
<p>ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования В (ОПК-2)-1</p>	не владеет	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1: готовность к решению астрономических, физических и математических проблем, возникающих при проведении научных исследований как теоретического, так и экспериментального (наблюдательного) характера**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:**
  - современное состояние нескольких конкретных разделов астрономии, физики и математики, тенденции развития астрономии, физики и математики в целом;
- **УМЕТЬ:**
  - оперировать современным аппаратом астрономии, физики и математики;
- **ВЛАДЕТЬ:**
  - основными теоретическими положениями астрономии, физики и математики, которые входят в программы кандидатского минимума.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современное состояние нескольких конкретных разделов астрономии, физики и математики, тенденции развития астрономии, физики и математики в целом  Шифр: 3 (ПК-1) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии нескольких конкретных разделов астрономии, физики и математики, тенденциях развития астрономии, физики и математики в целом	Общие, но не структурированные представления о современном состоянии нескольких конкретных разделов астрономии, физики и математики, тенденциях развития астрономии, физики и математики в целом	Сформированные, но содержащие пробелы представления о современном состоянии нескольких конкретных разделов астрономии, физики и математики, тенденциях развития астрономии, физики и математики в целом	Сформированные систематические представления о современном состоянии нескольких конкретных разделов астрономии, физики и математики, тенденциях развития астрономии, физики и математики в целом

<p>УМЕТЬ: оперировать современным аппаратом астрономии, физики и математики</p> <p>Шифр: У (ПК-1) -1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение оперировать современным аппаратом астрономии, физики и математики</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оперировать современным аппаратом астрономии, физики и математики</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение оперировать современным аппаратом астрономии, физики и математики</p>	<p>Сформированное умение оперировать современным аппаратом астрономии, физики и математики</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: основными теоретическими положениями астрономии, физики и математики, которые входят в программы кандидатского минимума</p> <p>Шифр: В (ПК-1) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение основных теоретических положений астрономии, физики и математики, которые входят в программы кандидатского минимума</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение основных теоретических положений астрономии, физики и математики, которые входят в программы кандидатского минимума</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение основных теоретических положений астрономии, физики и математики, которые входят в программы кандидатского минимума</p>	<p>Успешное и систематическое применение основных теоретических положений астрономии, физики и математики, которые входят в программы кандидатского минимума</p>



Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2: способность развития теоретических основ астрономии и физики с учетом современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:**
  - фундаментальные основы астрономии и физики;
- **УМЕТЬ:**
  - использовать современный аппарат астрономии и физики для проведения научных исследований;
- **ВЛАДЕТЬ:**
  - методами решения научно-исследовательских задач в области астрономии и физики с учетом современных достижений науки и техники

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: фундаментальные основы астрономии и физики  Шифр: 3 (ПК-2) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о фундаментальных основах астрономии и физики	Общие, но не структурированные представления о фундаментальных основах астрономии и физики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о фундаментальных основах астрономии и физики	Сформированные систематические представления о фундаментальных основах астрономии и физики

<p>УМЕТЬ: использовать современный аппарат астрономии и физики для проведения научных исследований</p> <p>Шифр: У (ПК-2) -1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение оперировать современным аппаратом астрономии и физики для проведения научных исследований</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оперировать современным аппаратом астрономии и физики для проведения научных исследований</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение оперировать современным аппаратом астрономии и физики для проведения научных исследований</p>	<p>Сформированное умение оперировать современным аппаратом астрономии и физики для проведения научных исследований</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: методами решения научно- исследовательских задач в области астрономии и физики с учетом современных достижений науки и техники</p> <p>Шифр: В (ПК-2) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение методами решения научно- исследовательских задач в области астрономии и физики с учетом современных достижений науки и техники</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов решения научно- исследовательских задач в области астрономии и физики с учетом современных достижений науки и техники</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов решения научно- исследовательских задач в области астрономии и физики с учетом современных достижений науки и техники</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов решения научно- исследовательских задач в области астрономии и физики с учетом современных достижений науки и техники</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3: готовность к анализу результатов научно-исследовательской работы, подготовке научных публикаций, рецензированию и редактированию научных статей**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:**
  - методологию анализа результатов научно-исследовательской работы, правила подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей;
- **УМЕТЬ:**
  - выполнять анализ результатов научно-исследовательской работы, осуществлять подготовку научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей;
- **ВЛАДЕТЬ:**
  - методами анализа результатов научно-исследовательской работы, навыками подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологию анализа результатов научно-исследовательской работы, правила подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей</p> <p>Шифр: 3 (ПК-3) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методологии анализа результатов научно-исследовательской работы, правилах подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей	Общие, но не структурированные представления о методологии анализа результатов научно-исследовательской работы, правилах подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методологии анализа результатов научно-исследовательской работы, правилах подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей	Сформированные систематические представления о методологии анализа результатов научно-исследовательской работы, правилах подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей

<p><b>УМЕТЬ:</b> выполнять анализ результатов научно-исследовательской работы, осуществлять подготовку научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей</p> <p>Шифр: У (ПК-3) -1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частичное выполнение анализа результатов научно-исследовательской работы, осуществление подготовки научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое выполнение анализа результатов научно-исследовательской работы, осуществление подготовки научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы выполнение анализа результатов научно-исследовательской работы, осуществление подготовки научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей</p>	<p>Сформированное умение выполнять анализ результатов научно-исследовательской работы, осуществлять подготовку научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами анализа результатов научно-исследовательской работы, навыками подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей</p> <p>Шифр: В (ПК-3) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение методами анализа результатов научно-исследовательской работы, навыками подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов анализа результатов научно-исследовательской работы, навыков подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов анализа результатов научно-исследовательской работы, навыков подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов анализа результатов научно-исследовательской работы, навыков подготовки научных публикаций, рецензирования и редактирования научных статей</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-4 способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:**
  - основы педагогической культуры и мастерства;
  - методы контроля и оценки профессионально-значимых качеств обучаемых;
- **УМЕТЬ:**
  - выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий;
  - использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий;
  - использовать при изложении предметного материала взаимосвязи дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами;
- **ВЛАДЕТЬ:**
  - техникой речи, правилами поведения при проведении учебных занятий.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ: основы педагогической культуры и мастерства</b>  Шифр: 3 (ПК-4) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основ педагогической культуры и мастерства	Общие, но не структурированные знания основ педагогической культуры и мастерства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ педагогической культуры и мастерства	Сформированные систематические знания основ педагогической культуры и мастерства
<b>ЗНАТЬ: методы контроля и оценки профессионально-значимых качеств обучаемых</b>  Шифр: 3 (ПК-4) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов контроля и оценки профессионально-значимых качеств обучаемых	Общие, но не структурированные знания методов контроля и оценки профессионально-значимых качеств обучаемых	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов контроля и оценки профессионально-значимых качеств обучаемых	Сформированные систематические знания методов контроля и оценки профессионально-значимых качеств обучаемых



<p>УМЕТЬ: выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий</p> <p>Шифр: У (ПК-4) -1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий</p>	<p>Сформированное умение выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий</p>
<p>УМЕТЬ: использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий</p> <p>Шифр: У (ПК-4) -2</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий</p>	<p>Сформированное умение использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий</p>

<p>УМЕТЬ: использовать при изложении предметного материала взаимосвязи дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами</p> <p>Шифр: У (ПК-4) -3</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение использовать при изложении предметного материала взаимосвязи дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать при изложении предметного материала взаимосвязи дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать при изложении предметного материала взаимосвязи дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами</p>	<p>Сформированное умение использовать при изложении предметного материала взаимосвязи дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: техникой речи, правилами поведения при проведении учебных занятий</p> <p>Шифр: В (ПК-4) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение техникой речи, правилами поведения при проведении учебных занятий</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение техникой речи, правилами поведения при проведении учебных занятий</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение техникой речи, правилами поведения при проведении учебных занятий</p>	<p>Успешное и систематическое владение техникой речи, правилами поведения при проведении учебных занятий</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-5 способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:**
  - порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения;
  - порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры, преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе ФГОС;
- **УМЕТЬ:**
  - осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса;
- **ВЛАДЕТЬ:**
  - методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения</p> <p>Шифр: 3 (ПК-5) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения	Общие, но не структурированные знания порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения	Сформированные систематические знания порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения

<p>ЗНАТЬ: порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры, преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе ФГОС Шифр: З (ПК-5) -2</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания порядка реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры, преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе ФГОС</p>	<p>Общие, но не структурированные знания порядка реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры, преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе ФГОС</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания порядка реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры, преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе ФГОС</p>	<p>Сформированные систематические знания порядка реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры, преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе ФГОС</p>
<p>УМЕТЬ: осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса  Шифр: У (ПК-5) -1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса</p>	<p>Сформированное осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов</p> <p>Шифр: В (ПК-5) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов</p>	<p>Успешное и систематическое владение методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов</p>
---	-------------------------------	--	--	--	---