

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол № 6  
от « 30 » июня 2020 г.

**Характеристика**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования**

Направление подготовки  
**03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность  
**«Приборы и методы экспериментальной физики»**

Квалификация  
**«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Форма обучения  
**очная, заочная**

## Лист обновлений ОПОП

### Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании ученого совета института цифровых технологий, электроники и физики, протокол №7/2020-2021 от «30» июня 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

изменения и дополнения отсутствуют.

# **Структура и содержание ОПОП**

## **1. Общие положения**

- 1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2 Нормативно-правовая база разработки ОПОП
- 1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

- 2.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам, и виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники
- 2.2 Направленность (профиль) образовательной программы

## **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

## **4. Кадровые условия реализации программы**

- 4.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе
- 4.2 Сведения о научных руководителях

## **5. Учебно-методическое обеспечение**

- 5.1 Учебный план
- 5.2 Календарный учебный график
- 5.3 Программы дисциплин (модулей)
- 5.4 Программы практик
- 5.5 Научные исследования
- 5.6 Программы ГИА

## **6. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП**

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) уровня подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре, реализуемая Федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования (ФГБОУ ВО) «Алтайский государственный университет» по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль подготовки «Приборы и методы экспериментальной физики», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы.

Основной целью образовательной программы направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиль подготовки «Приборы и методы экспериментальной физики» в целом является получение образования, позволяющего выпускнику успешно работать в определенной сфере деятельности, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в практической деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, способствующих его востребованности на рынке труда.

Образовательная деятельность по данному направлению подготовки осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года по очной форме обучения и 4 года, 11 месяцев по заочной.

Трудоемкость освоения обучающимися ОПОП ВО 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Приборы и методы экспериментальной физики» за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 зачетных единиц и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ОПОП.

Образовательная программа разрабатывается в форме комплекта документов, который ежегодно обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностями рынка труда.

Прием на обучение проводится по результатам вступительных испытаний, форма и перечень которых определяются «Правилами приема в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

#### **Требования к аспиранту**

Лицо, поступающее на образовательную программу по направлению 03.06.01 Физика и астрономия, профиль подготовки «Приборы и методы экспериментальной физики», должно успешно завершить обучение по основной профессиональной образовательной программе высшего образования и иметь диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании (специалист, магистр) по направлениям «Физика», «Радиофизика», «Математика», «Механика и математическое моделирование», а также по смежным направлениям и специальностям. В соответствии с правилами приема в Алтайский государственный университет представить диплом специалиста или магистра.

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, от-

раженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяется действующим Положением о подготовке научно-педагогических кадров и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации.

Программы вступительных испытаний, разработанные в соответствии ФГОС ВО, устанавливаются решением Ученого совета Алтайского государственного университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в Алтайский государственный университет.

## **1.2 Нормативно-правовая база разработки ОПОП**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867;
- Устав ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»;
- локальные нормативные акты АлтГУ по организации учебного процесса.

## **1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП**

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;  
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;
- физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии;
- физическая экспертиза и мониторинг.

### **2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам, и виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники**

Квалификация, присваиваемая выпускникам по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Приборы и методы экспериментальной физики»: «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль «Приборы и методы экспериментальной физики» являются:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии;
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## **2.2. Направленность (профиль) образовательной программы**

Образовательная программа имеет профиль – «Приборы и методы экспериментальной физики», характеризующий ее ориентацию на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющий ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам их освоения.

## **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и/или опыт деятельности в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

### **Универсальные компетенции (УК):**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью осуществлять анализ, планирование, разработку и реализацию комплексного процесса научного исследования, вносить оригинальный вклад в развитие научных знаний с опорой на современные подходы, презентовать результаты научного исследования в виде публикаций и продвигать научные достижения в профессиональной деятельности (ПК-1);
- готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования (ПК-2);
- способностью демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности 01.04.01 — Приборы и методы экспериментальной физики (ПК-3).

## **4. Кадровые условия реализации программы**

### **4.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе**

Кадровое обеспечение ОПОП направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль «Приборы и методы экспериментальной физики» осуществляют кафедры институтов АлтГУ. Выпускающей кафедрой является кафедра радиофизики и теоретической физики.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы

на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60% от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет более 75 %.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

В организации, реализующей программы аспирантуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **4.2. Сведения о научных руководителях**

Научными руководителями аспирантов, обучающихся по направлению 03.06.01 Физика и астрономия, профилю «Приборы и методы экспериментальной физики», являются:

Лагутин Анатолий Алексеевич, д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой;

Волков Николай Викторович, к.ф.-м.н., доцент;

Райкин Роман Ильич, к.ф.-м.н., доцент.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО п. 7.2.3. указанные научные руководители имеют ученые степени, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность, по направленности/профилю подготовки, имеют публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, осуществляют апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

### **5. Учебно-методическое обеспечение**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Приборы и методы экспериментальной физики» регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

#### **5.1. Учебный план**

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачет-

ных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую вузом (вариативную).

Учебный план программы состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)» включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практика» включает практики, относящиеся к вариативной части программы.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Учебный план является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>.

## **5.2. Календарный учебный график**

Образовательный процесс по образовательной программе разделяется на учебные годы (курсы). В учебном году устанавливаются каникулы общей продолжительностью не менее 7 недель. По заявлению обучающегося ему предоставляются каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации.

В календарном учебном графике, утверждаемом ежегодно, указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график на текущий учебный год размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>.

## **5.3. Программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);



- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю), входящий в состав рабочей программы дисциплины (модуля), оформляется в виде приложения к ней, и включает в себя:

- перечень компетенций образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рабочие программы дисциплин (модулей) размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) размещены в ЭИОС АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru>.

#### 5.4. Программы практик

Практики предназначены для ознакомления аспирантов с реальным технологическим процессом и закрепления теоретических знаний, полученных в ходе обучения.

Сроки проведения практики утверждаются ректоратом (деканатом) в соответствии с требованиями к учебному плану. По окончании практики аспирант отчитывается о проделанной работе перед комиссией вуза (института) и представителями принимающей организации.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав рабочей программы практики, оформляется в виде приложения к ней, и включает в себя:

- перечень компетенций образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рабочие программы практик размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>. Фонды оценочных средств по практике размещены в ЭИОС АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru>.

В основной образовательной программе предусматривается организация и проведение практик, в которые входит практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Типы практики по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия», направленность/профиль «Приборы и методы экспериментальной физики»:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

Способ проведения практики: стационарная или выездная.

### **5.5. Научные исследования**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль «Приборы и методы экспериментальной физики» научные исследования аспирантов относятся к вариативной части основной профессиональной образовательной программы и предполагают ведение научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности / профилю и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной теме.

В индивидуальном плане аспиранта должны предусматриваться:

– систематические отчеты о проделанной научно-исследовательской деятельности и выполнении подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

– подготовка диссертационной работы с указанием сроков ее завершения и представления ее на кафедру (ученый совет, отдел, лабораторию или совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук).

Индивидуальные планы аспирантов и темы диссертаций утверждаются в сроки, определяемые образовательным учреждением и научной организацией.

Программа организации научных исследований включает в себя:

- указание вида деятельности, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов выполнения научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- указание места научных исследований в структуре ОПОП;
- указание объема научных исследований в зачетных единицах и их продолжительность в неделях либо в академических часах;
- содержание научных исследований;
- указание форм отчетности по научным исследованиям;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по научным исследованиям;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для выполнения научных исследований;
- перечень информационных технологий, используемых при выполнении научных исследований, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для выполнения научных исследований;
- методические рекомендации.

### **5.6. Программа ГИА**

Государственная итоговая аттестация выпускника ОПОП является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. Программа ГИА утверждается на заседании кафедры радиофизики и теоретической физики и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней».

### **Содержание государственной итоговой аттестации Государственный экзамен**

Государственный экзамен представляет собой итоговое испытание по дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников, в том числе для преподавательского и научного видов деятельности: физика конденсированного состояния, педагогика высшей школы.

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам. Каждый из билетов содержит по два вопроса: 1 вопрос из Раздела 1 – Педагогика высшей школы и 1 вопрос из Раздела 2 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Обучающийся или лицо, привлекаемое к государственному экзамену, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к государственному аттестационному испытанию – представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### **Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Результатом научных исследований аспиранта является научно-квалификационная работа (диссертация), в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе аспиранта в науку. Предложенные аспирантом в диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов.

В научно-квалификационной работе (диссертации) аспирант обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, он обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Основные научные результаты научного исследования аспиранта должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах (не менее двух / трех публикаций).

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть подготовлена на русском языке.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научноквалификационной работы (диссертации) представляет собой краткое изложение проведенных аспирантом научных исследований. В научном докладе излагаются основные идеи и выводы научно-квалификационной работы (диссертации), показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, приводится список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Научно-квалификационная работа (диссертация) и текст научного доклада должны быть предоставлены на кафедре в печатном виде в твердом переплете в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске не позднее, чем за месяц до защиты.

Научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научноквалификационной работе (диссертации) аспиранта не позднее, чем за 14 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Рецензенты (1 внутренний и 1 внешний) проводят анализ и представляют в Университет письменные рецензии на указанную работу не позднее, чем за 14 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Аспирант должен быть ознакомлен с отзывом и рецензиями не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-квалификационная работа (диссертация), отзыв научного руководителя и рецензии передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах научноквалификационной работы (диссертации).

Результаты представления научного доклада по выполненной научноквалификационной работе (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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

### **Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

	<b>Критерии оценивания</b>
оценка «отлично»	аспирант исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию педагогики высшей школы с практикой вузовского обучения, методологию науки в целом – с практикой собственного научного исследования; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы
оценка «хорошо»	аспирант демонстрирует знание базовых положений в области педагогики высшей школы, методологии науки и организации исследовательской деятельности; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах

	на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки
оценка «удовлетворительно»	аспирант поверхностно раскрывает основные теоретические положения педагогики высшей школы, методологии науки и организации исследовательской деятельности, у него имеются базовые знания специальной терминологии по педагогике высшей школы, методологии науки и организации исследовательской деятельности; в усвоении материала имеются пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки
оценка «неудовлетворительно»	аспирант допускает фактические ошибки и неточности в области педагогики высшей школы, методологии науки и организации исследовательской деятельности, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу

**Критерии оценивания научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

	Критерии оценивания
оценка «отлично»	Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования 16 исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования. Замысел и целевые характеристики проведенного исследования научно обоснованы, материалы - аргументированы. Научная новизна и теоретическая значимость четко сформулированы. Основной текст ВКР изложен в единой логике, соответствует требованиям научности и конкретности, утверждения и выводы обоснованы.
оценка «хорошо»	Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взя-

	<p>та за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Замысел и целевые характеристики проведенного исследования научно обоснованы, материалы - аргументированы. Научная новизна и теоретическая значимость четко сформулированы. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но могут встречаться недостаточно обоснованные утверждения и выводы.</p>
<p>оценка «удовлетворительно»</p>	<p>Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем может не быть должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, должной аргументированности представленных материалов. Может быть нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но могут встречаться недостаточно обоснованные утверждения и выводы.</p>
<p>оценка «неудовлетворительно»</p>	<p>Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретикометодологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно- категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектический характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.</p>



Любые формы заимствования ранее полученных научных результатов без ссылки на автора и источник заимствования, а также цитирование без ссылки на соответствующее научное исследование не допускаются.

Проведение государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета. Порядок проведения этих процедур разработан и утвержден кафедрой радиофизики и теоретической физики.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа ГИА размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>. Фонд оценочных средств для проведения ГИА размещается в ЭИОС АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru>.

## **6. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП**

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС по направлению подготовки с учетом действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с уровнем и профилем ОПОП.

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

ОПОП обеспечена комплексом компьютерной, копировальной, аудио и видео техникой, позволяющей проводить занятия с применением современных образовательных информационных технологий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль «Приборы и методы экспериментальной физики», включает в себя персональные компьютеры в компьютерных классах, проектор (для проведения презентаций в аудитории), ноутбук, настенный экран.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), подлежащего ежегодному обновлению.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».


Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ.

Каждый обучающийся обеспечен в течение всего периода обучения индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей необходимые издания и сформированный по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся.

Для обучающихся, также, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

#### ВИЗЫ:

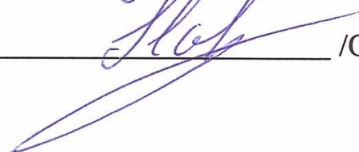
Разработчик ОПОП

 \_\_\_\_\_ /Н.В. Волков/

Руководитель ОПОП

 \_\_\_\_\_ /А.А. Лагутин/

Директор ИЦТЭФ

 \_\_\_\_\_ /С.В. Макаров/

#### СОГЛАСОВАНО

Название организации работодателя: ООО «Алтайский геофизический завод»

Представитель организации работодателя  
заместитель Генерального директора  
по научно-техническому развитию



 \_\_\_\_\_ /С.А. Останин/