

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ М. Е. ЕВСЕВЬЕВА»**

ОТЧЕТ

**О РЕЗУЛЬТАТАХ САМООБСЛЕДОВАНИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки – 03.06.01 Физика и астрономия

Профиль подготовки – Приборы и методы экспериментальной физики

Отчет рассмотрен и утвержден
на заседании Ученого совета
« 16 » 02 2015 г.

Протокол № 2
Председатель совета


В. В. Кадакин

Саранск 2015

Содержание

Введение

1. Организационно-правовое обеспечение ОПОП

2. Сведения по образовательной программе

2.1. Трудоемкость программы аспирантуры

2.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для усвоения основной образовательной программы подготовки аспиранта

2.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы аспирантуры

2.4. Результаты освоения ОПОП

3. Структура и содержание подготовки аспирантов и организация учебного процесса.

3.1. Учебный план подготовки аспирантов

3.2. Календарный учебный график

3.3. Соответствие содержания рабочих программ учебных дисциплин (модулей) требованиям ФГОС

3.4. Соответствие содержания программ практик требованиям ФГОС

3.5. Соответствие содержания программы научно-исследовательской работы требованиям ФГОС

3.6. Соответствие содержания программы ГИА требованиям ФГОС

4. Управление системой контроля качества подготовки аспирантов

4.1. Требования, предъявляемые к поступающему в аспирантуру

4.2. Эффективность системы текущего и промежуточного контроля

5. Условия реализации ОПОП

5.1. Кадровые условия реализации ОПОП (сведения о педагогических работниках, сведения о научных руководителях)

5.2. Материально-технические условия реализации ОПОП

5.3. Учебно-методические условия реализации ОПОП

6. Выводы и предложения по итогам самообследования

ВВЕДЕНИЕ

Образовательная деятельность по основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль «Приборы и методы экспериментальной физики») осуществляется в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева».

На основании приказа ректора № 08 от 14 января 2015 г. и в соответствии с планом-графиком проведения организационных мероприятий по подготовке к прохождению государственной аккредитации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемых в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева», утверждена структура и состав комиссий по самообследованию направлений аспирантуры.

В состав комиссии по самообследованию направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) вошли следующие представители администрации и наиболее квалифицированные преподаватели:

Председатель комиссии:

Шукшина Т. И. – доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе;

Заместители председателя:

Абушкин Х.Х. – кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры физики и методики обучения физике, заведующий кафедрой физики и методики обучения физике;

Мумряева С.М. – кандидат педагогических наук, доцент, декан физико-математического факультета.

Члены комиссии:

Свешников В.К. – доктор технических наук, профессор кафедры физики и методики обучения физике;

Тактаров Н.Г. – доктор физико-математических наук, профессор кафедры математики и методики обучения математике;

Капкаева Л.С. – доктор педагогических наук, профессор кафедры математики и методики обучения математике.

В рамках самообследования анализировалось следующее: организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности; структура, содержание, организация учебного процесса и качество подготовки аспирантов; совокупность ресурсного обеспечения образовательного процесса – кадрового, учебно-методического, информационного и библиотечного, материально-технического характера; научно-исследовательская и научно-методическая деятельность выпускающей кафедры, ориентированная на обеспечение качества подготовки аспирантов. В соответствии с анализируемыми аспектами деятельности в отчете отражены характеристики настоящего состояния реализуемой основной профессио-

нальной образовательной программы (ОПОП) высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и установлены те ее составляющие, которые нуждаются в определенной корректировке.

1. Организационно-правовое обеспечение ОПОП

Образовательная деятельность по основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль «Приборы и методы экспериментальной физики») осуществляется в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Министерством образования и науки 30 июля 2014 г., № 867.

ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль «Приборы и методы экспериментальной физики») нацелена на подготовку высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров, формирование и развитие их компетенций в соответствии с профессиональным стандартом; итоговое оригинальное научное исследование, вносящее вклад в создание, расширение и развитие научного знания.

Нормативную правовую базу подготовки аспиранта составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Постановление Правительство Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 10 октября 2013 г. № 899 «Об установлении нормативов для формирования стипендиального фонда за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59 «Таблица соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, специальностям научных работников, указанным в номенклатуре специальностей научных работников» в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации (с изменениями от 11 августа 2009 г. № 294, от 16 ноября 2009 г. № 603, от 10 января 2012 г. № 5);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июня 2013 г. № 455 «Об утверждении Порядка и оснований предоставления академического отпуска обучающимся»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2013 г. № 1000 «Об утверждении Порядка назначения государственной академической стипендии и (или) государственной социальной стипендии студентам обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, государственной стипендии аспирантам, ординаторам, ассистентам-стажерам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджет-

ных ассигнований федерального бюджета, выплаты стипендий слушателям подготовительных отделений федеральных государственных образовательных организаций высшего образования, обучающимся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014 г. № 233 г. Москва «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

– Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71;

– Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования подготовка кадров высшей квалификации. Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (Приказ № 867 от 30.07.2014 г.).

Локальные нормативные акты:

1. Устав ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утвержден Министерством образования и науки РФ 27.05.2011 г.);

2. Стратегия внутривузовской гарантии качества в области образования в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждена на заседании Ученого совета института 11 ноября 2014 г., протокол № 5);

3. Положение о зачетно-экзаменационной сессии в институте (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол № 14);

4. Положение об учебно-методическом комплексе дисциплин (УМКД) (приказ № 358 от 02.06.2009 г.);

5. Положение об электронном учебно-методическом комплексе дисциплины в МордГПИ (утверждено решением Ученого совета от 30.11.2010 г., протокол № 5);

6. Порядок заключения договоров на оказание платных образовательных услуг в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено решением Ученого совета от 08.07.2014 г., протокол № 16);

7. Положение об организации работы по созданию специальных условий для получения высшего профессионального образования инвалидам и лицам с ОВЗ в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (Приказ № 1762 от 27.08.2014 г.);

8. Положение о фонде оценочных средств (утверждено решением Ученого совета от 29.05.2014 г., протокол № 14);

9. Положение о разработке и утверждении основной образовательной программы ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено решением Ученого совета 20.10.2014, протокол №4);

10. «Положение о порядке оформления портфолио аспиранта ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено решением Ученого совета 30.12.2014 г., протокол № 7);

11. Положение об электронном портфолио обучающихся в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено решением Ученого совета 10.03.2015, протокол № 9);

12. Положение об оформлении личного дела аспиранта (СТО 7.5-22-2009);

13. Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-01-2013, Ученый Совет от 07.11.13, протокол №3) (взамен Положения от 30.01.12, протокол № 9, от 30.08.12, протокол № 8);

14. Положение о конкурсе научных статей аспирантов (СТО 7.5-81-2012);

15. Положение о фонде оценочных средств дисциплины в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-138-2014 Утверждено Ученым советом от 29.05.14, протокол № 14);

16. Положение о практике аспирантов в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-155-2014);

17. Регламент использования системы «Антиплагиат» для проверки и оценки диссертаций и авторефератов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-158-2014);

18. Положение о порядке приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-162-2014, утверждено Ученым советом 29.05.2014 г. протокол № 14);

19. Положение о порядке заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-165-2014);

20. Положение об апелляционной комиссии по результатам вступительных испытаний по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено Ученым советом 29.05.2014 г. протокол № 14);

21. Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-153-2014, утверждено Ученым советом 29.05.2014 г. протокол №14.);

22. Положение об аспирантуре ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-159-2014 Утверждено Ученым советом 29.05.2014 г. протокол № 14);

23. Положение о практике аспирантов ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-160-2014, утверждено Ученым советом 29.05.2014 г. протокол №14);

24. Положение о порядке предоставления академических отпусков аспирантам ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено Ученым советом 29.05.2014 г., протокол № 14);

25. Положение о научном руководстве аспиранта, соискателя ученой степени кандидата наук ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-161-2014, утверждено Ученым советом 29.05.2014 г., протокол №14.);

26. Положение о порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (СТО 7.5-166-2014, утверждено Ученым советом 29.05.2014 г., протокол №14.);

27. «Положение об аттестации аспирантов, соискателей и докторантов в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено решением Ученого совета 30.12.2014, протокол №7).

Организационно-правовой основой ведения образовательной деятельности вуза является государственная лицензия на право ведения образовательной деятельности в сфере высшего профессионального образования. ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» имеет право на выдачу документов государственного образца согласно приложениям к свидетельству о государственной аккредитации.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» осуществляет образовательную деятельность на основе бессрочной Лицензии на право ведения образовательной деятельности в сфере профессионального образования от 15 августа 2011 г. (серия ААА № 001754), Свидетельства об аккредитации от 26 февраля 2015 г. № 1204, серия ВВ 90А01 № 0001283.

Нормативные документы регламентируют организацию подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре как одной из основных профессиональных образовательных программ в многоуровневой структуре высшего образования Российской Федерации в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева».

Вывод:

Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности аспирантуры в МордГПИ осуществляется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования Уровень высшего образования подготовка кадров высшей квалификации Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (Приказ № 867 от 30.07.2014 г.) и соответствует действующему законодательству РФ.

2. Сведения по образовательной программе

2.1. Трудоемкость программы аспирантуры

Общая трудоемкость программы аспирантуры составляет 8640 часов, или 240 зачетных единиц (з.е.). Одна зачетная единица приравнивается к 36 академическим часам продолжительностью по 45 минут аудиторной или внеаудиторной (самостоятельной) работы аспиранта. Максимальный объем учебной нагрузки аспиранта, включая все виды учебной работы, составляет 54 академические часа в неделю, то есть 1,5 зачетные единицы.

Программа аспирантуры включает четыре блока: образовательные дисциплины (модули), практику, научно-исследовательскую работу, государственную итоговую аттестацию.

Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)» (Б.1) имеет трудоемкость 30 зачетных единиц (1080 часов) и включает базовую и вариативную части.

Базовая часть (Б.1.Б) имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа) и включает две дисциплины (модуля): Иностранный язык; История и философия науки.

Дисциплина (модуль) «История и философия науки» (Б.1.Б.1) имеет трудоемкость 4 з.е. (144 часа); аспирант изучает историю науки (научной дисциплины) под руководством своего научного руководителя и/или специалиста в этой области научного знания; изучение аспирантом философии науки организует и проводит руководитель дисциплины «История и философия науки» на базе кафедры философии и кафедры физики и методики обучения физике.

Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» (Б.1.Б.2) имеет трудоемкость 5 з.е. (180 часа); обучение организует и проводит руководитель дисциплины «Иностранный язык» на базе кафедры английского языка, немецкого языка и иностранных языков.

Вариативная часть (Б.1.В) имеет трудоемкость 21 з.е. и включает 4 дисциплины.

Дисциплина (модуль) специализации «Приборы и методы экспериментальной физики» (Б1.В.ОД.1) имеет трудоемкость 8 з.е. (288 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством своего научного руководителя на базе кафедры физики и методики обучения физике.

Научно-исследовательский семинар (Б1.В.ОД.2) имеет трудоемкость 5 з.е. (180 часов); аспирант изучает содержание дисциплины под руководством своего научного руководителя на базе кафедры физики и методики обучения физике.

Методология научных исследований (Б1.В.ОД.3) имеет трудоемкость 2 з.е. (72 часа); аспирант изучает содержание дисциплины под руководством своего научного руководителя на базе кафедры физики и методики обучения физике.

Педагогика высшей школы (Б1.В.ОД.4) имеет трудоемкость 2 з.е. (72 часа); аспирант изучает содержание дисциплины под руководством специалиста в данной области на базе кафедры педагогики.

Дисциплины по выбору «Физика и техника газового разряда» (Б.1.В.ДВ.1.1), «Радиотехнические измерения» (Б.1.В.ДВ.1.2), «Мониторинг в

образовании» (Б.1.В.ДВ.2.1), «Современные образовательные технологии» (Б.1.В.ДВ.2.2) имеют трудоемкость 2 з.е. (72 часа); аспирант изучает содержание профильной научной дисциплины под руководством своего научного руководителя на базе кафедры физики и методики обучения физике.

Названные выше части блока 1 аспирант осваивает в течение первого, второго и третьего года обучения. Аттестационные критерии освоения дисциплин устанавливаются руководителями дисциплин и могут включать участие в аудиторных занятиях, самостоятельную работу, подготовку письменного текста (цельной части диссертационной работы, реферата, эссе, аналитической записки), устное собеседование с руководителем дисциплины и другие формы контроля. Успеваемость аспиранта по всем дисциплинам (модулям) фиксируется результатами промежуточной аттестации.

Блок 2 «Практика» (Б.2) является вариативным, имеет трудоемкость 9 з.е. (324 часа) и включает педагогическую (6 з.е.) и производственную практику (3 з.е.).

Научный руководитель определяет содержание и процесс прохождения аспирантом педагогической (Б.2.1) и производственной (Б.2.2) практики, сроки и форму прохождения, а также трудоемкость, форму контроля и отчетности. Аспирант проходит практику под руководством научного руководителя на базе кафедры физики и методики обучения физике.

Блок 3 «Научно-исследовательская работа» (Б.3) является вариативным и имеет общую трудоемкость 192 з.е. (6912 часов).

Научно-исследовательская работа (Б.3.1) выполняется аспирантом под руководством научного руководителя (и/или консультантов) по избранной тематике в течение всего срока обучения. Профильное подразделение (кафедра) создает условия для научно-исследовательской работы аспиранта, включая регулярные консультации с научным руководителем, работу в научных библиотеках и др., в соответствии с индивидуальным планом подготовки аспиранта.

Подготовка текста диссертационного исследования осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения и завершается представлением на четвертом году обучения, законченного текста диссертации и автореферата научному руководителю и, при наличии положительного отзыва научного руководителя, экспертной комиссии профильного подразделения (кафедры).

Результаты научно-исследовательской работы аспирант обобщает в научных публикациях. За период обучения в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия профиля 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики аспирант должен опубликовать не менее трех научных публикаций в рекомендуемых ВАК России профильных изданиях.

Апробация результатов самостоятельного научного исследования аспирантом осуществляется также в ходе его участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.) и программах академической мобильности.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» (Б.4) является базовым и имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа).

Государственная итоговая аттестация включает: подготовку и сдачу кандидатского экзамена по направлению и профилю подготовки (Б.4.1) в конце третьего года обучения – всего в объеме 3 з.е. (108 часов); подготовка выпускной квалификационной работы (Б.4.Д.1) по теме диссертационного исследования в объеме 3 з.е. (108 часов); защита выпускной квалификационной работы (Б.4.Д.2) по теме диссертационного исследования в объеме 3 з.е. (108 часов). Научный доклад считается успешным, если не менее 75% членов комиссии, участвующих в оценивании доклада, рекомендуют выполненное аспирантом научное исследование к защите в диссертационном совете.

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

- в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, срок освоения ОПОП увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок освоения ОПОП устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

Выводы:

Трудоемкость основной образовательной программы подготовки аспиранта (профиль Приборы и методы экспериментальной физики) соответствует требованиям раздела III ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), регламентируется Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

2.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для усвоения основной образовательной программы подготовки аспиранта

Все лица, осваивающие основную профессиональную образовательную программу (ОПОП) высшего образования – программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (профиль Приборы и методы экспериментальной физики), имеют высшее профессиональное образование. В аспирантуру приняты по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, было предоставлено право преимущественного зачисления.

Программы вступительных испытаний в аспирантуру разработаны соответствующими кафедрами ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева», реализующими образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования.

Вывод:

Уровень подготовки, необходимый для усвоения основной образовательной программы подготовки аспиранта, является достаточным. Программы вступительных испытаний в аспирантуру соответствуют требованиям ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы аспирантуры

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, наукоемких технологий и физического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной физики (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин. Деятельность аспиранта направлена на формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, углубленное изучение теоретических и методологических основ экспериментальной физики, совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность, совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность.

Объектами профессиональной деятельности аспиранта являются: электронные ионные и полупроводниковые приборы и методы их контроля.

Основными видами профессиональной деятельности выпускника аспирантуры являются:

- Изучение физических явлений и процессов, которые могут быть использованы для создания принципиально новых приборов и методов экспериментальной физики.
- Разработка новых принципов и методов измерений физических величин, основанных на современных достижениях в различных областях физики.
- Разработка и создание экспериментальных установок для проведения экспериментальных исследований в различных областях физики.
- Разработка и создание новых приборов и аппаратурных комплексов для исследований в области астрономии и астрофизики.
- Разработка и создание средств автоматизации физического эксперимента.
- Моделирование физических явлений и процессов.
- Преподавательская деятельность в области физики.

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

Выпускник аспирантуры является специалистом высшей квалификации и подготовлен:

- к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях физики, глубокой специализированной подготовки по экспериментальной физике, владения навыками современных методов исследования;
- к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях различных форм собственности.

После успешной защиты квалификационной работы выпускник получает квалификацию: Исследователь. Преподаватель-исследователь. Ученая степень, присуждаемая при условии освоения основной образовательной программы и успешной защиты (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук) – кандидат наук.

Выводы:

Область, объект, виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, соответствуют требованиям раздела IV ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259.

2.4. Результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (профиль 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики), у выпускников должны быть сформированы **универсальные компетенции:**

- 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).

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

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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.

Таблица 1

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

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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 проблемы 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.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные провалы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные провалы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
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	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 провалы 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

Примечания:

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»)), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Примеры применения категории «владеть»:

иностранном языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;

навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;

методами математического аппарата, биометрическими методами обработки

методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;

экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме и патологии;

навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;

методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений;

навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;

навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;

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

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	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
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	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
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и катего-	Сформированное умение использовать положения и

науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений		науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	рий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности	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
ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	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

Примечания:

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Примеры применения категории «владеть»:

иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;
методами математического аппарата, биометрическими методами обработки
методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;
экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме и патологии;
навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений;
навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;

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

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 для выпускника программы аспирантуры.

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 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	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	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	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	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	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
УМЕТЬ: осуществлять	Отсутствие умений	Частично освоенное	В целом успешное,	В целом успешное, но	Успешное и систематическое

личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	ний	умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
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	Отсутствие навыков	Фрагментарное 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	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	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	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
ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллек-	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий	В целом успешное, но не систематиче-	В целом успешное, но сопровождающееся	Успешное и систематическое применение технологий

тивной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке		оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	ское применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	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	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

			научно-образовательных задач		
--	--	--	------------------------------	--	--

Примечания:

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»)), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Примеры применения категории «владеть»:

иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;

навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;

методами математического аппарата, биометрическими методами обработки

методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;

экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме и патологии;

навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;

методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений;

навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;

навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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 словарь, 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 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и ино-

		государственном и иностранном языках	профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	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
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	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

Примечания:

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Примеры применения категории «владеть»:

иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;

навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;

методами математического аппарата, биометрическими методами обработки

методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;

экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме и патологии;

навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;

методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений;

навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;

навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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.

Таблица 5

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИИ
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях до-	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств,	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств,	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для

более высокого уровня их развития.	более высокого уровня их развития.	стижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Не 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.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития.	При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	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.
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обще-	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед со-	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обще-	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед со-	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность пе-	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обще-

ством.	бой и обществом.	ством.	бой и обществом.	ред собой и обществом.	ством.
ЗНАТЬ: 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.	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Предусмотрены **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или ЗУВов) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его целесообразно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр, триместр) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных образовательной организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров). ГИА может проводиться в форме государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Тестовые задания должны охватывать содержание всего пройденного материала. Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на критическую оценку результатов научно-исследовательской деятельности, а также выделение сильных и слабых сторон методологического подхода, используемого при решении исследовательских и практических задач.
- задания по формулированию рекомендаций для улучшения качества результатов, полученных при решении исследовательских и практических задач.
- задания по формулированию альтернативных способов решения исследовательской/практической задачи.
- задания по оценке сравнительных преимуществ и недостатков реализации различных способов решения исследовательской/практической задачи.
- задания на предвидение и прогнозирование возможных проблем при решении исследовательских и практических задач;
- нахождение ошибок в решении исследовательских и практических задач;
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.
- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий;
- задания на выяснение влияния различных факторов на итоговый результат.

общепрофессиональные компетенции:

– 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).

При разработке программы аспирантуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

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: основные тенденции развития современных методов исследования в соответствующей области науки

УМЕТЬ: использовать информационно-коммуникационные технологии для осуществления научно-исследовательской деятельности с учетом специфики направления подготовки

ВЛАДЕТЬ: основными методами исследования, применяемые в соответствующей профессиональной области

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

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями, используемыми в соответствующей профессиональной области	не владеет	использование современных методов исследования не имеет целостности	использует современные методы исследования на отдельных этапах научной исследовательской деятельности пренебрегая информационно-коммуникационными технологиями	использует современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии на отдельных этапах научной исследовательской деятельности	использует современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии при организации научной исследовательской деятельности в целом
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования в соответствующей профессиональной области	отсутствие умений	отбор и использование методов исследования, не обеспечивающих решение научной задачи	отбор и использование методов исследования с учетом специфики соответствующей профессиональной области, но не решающих всех поставленных научных задач	отбор и использование методов с учетом специфики профиля подготовки, решающих некоторые научные задачи	отбор и использование методов исследования с учетом специфики направления подготовки, решающих все поставленные научные задачи
ЗНАТЬ: основы научной исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основах научной исследовательской деятельности в соответствующей	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации научной исследовательской деятельности в области физики	сформированы представления о научной исследовательской деятельности в области физики и астрономии	сформированы представления об основах научной исследовательской деятельности в соответствующей про-

		профессиональной области	ки и астрономии, частично		фессиональной области
--	--	--------------------------	---------------------------	--	-----------------------

Примечания:

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»)), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся при освоении основных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра);
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или ВУЗов) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его можно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде оценки участия обучающихся в научных и научно-методических мероприятиях, в т.ч. семинарах, дискуссиях, конференциях, исследовательской и публикационной активности, результативности исследовательской и преподавательской деятельности и т.д.

По ОПК-1 проводится в основном в виде оценки материалов, подготовленных для ведения лекций, семинаров и иных форм образовательной деятельности со студентами вуза.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и может проводится в форме экзаменов, зачетов, защиты промежуточных результатов исследовательской работы, в т.ч. подготовленных в виде публикаций в соответствии с предъявляемыми требованиями и др.

По ОПК-1 проводится в основном в форме открытых занятий со студентами, содержание которых самостоятельно разработано обучающимся.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных образовательной организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров). ГИА может проводиться в форме государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используется тип контроля индивидуальное собеседование по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используется тип контроля: комплексные задания, которые требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ в рамках исследовательской и преподавательской деятельности.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК - 2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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: 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
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	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
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	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
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	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 высшего образования	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

Примечания:

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Предусмотрены **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра);
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или ВУЗов) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его можно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде оценки участия обучающихся в научных и научно-методических мероприятиях, в т.ч. семинарах, дискуссиях, конференциях, исследовательской и публикационной активности, результативности исследовательской и преподавательской деятельности и т.д.

По ОПК-2 проводится в основном в виде оценки материалов, подготовленных для ведения лекций, семинаров и иных форм образовательной деятельности со студентами вуза.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и может проводиться в форме экзаменов, зачетов, защиты промежуточных результатов исследовательской работы, в т.ч. подготовленных в виде публикаций в соответствии с предъявляемыми требованиями и др.

По ОПК-2 проводится в основном в форме открытых занятий со студентами, содержание которых самостоятельно разработано обучающимся.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных образовательной организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров). ГИА может проводиться в форме государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используется тип контроля индивидуальное собеседование по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используется тип контроля: комплексные задания, которые требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ в рамках исследовательской и преподавательской деятельности.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (профиль 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики), должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- способность ориентироваться в базовых физико-математических теориях и применять их в научных исследованиях (ПК-1);
- способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками (ПК-2).

КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК - 1 Способность ориентироваться в базовых физико-математических теориях и применять их в научных исследованиях

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

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: базовые физико-математические теории

УМЕТЬ: использовать основные физико-математических теории при проведении экспериментальных исследований

ВЛАДЕТЬ: основными методами теоретических исследований в области экспериментальной физики

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

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: основными методами теоретических исследований в области экспериментальной физики	не владеет	отбор и использование методов исследования, не обеспечивающих решение научной задачи	использует методы только теоретических исследований в области экспериментальной физики	использует наиболее значимые методами теоретических исследований в области экспериментальной физики	использует современные методы теоретических исследований в области экспериментальной физики
УМЕТЬ: использовать основные физико-математические теории при проведении экспериментальных исследований	отсутствие умений	использование методов исследования не имеет целостности	осуществляет отбор и использование теорий при проведении экспериментальных исследований, но не решает всех поставленных научных задач	осуществляет отбор и использование теорий при проведении экспериментальных исследований, решающих некоторые научные задачи	осуществляет отбор и использование теорий при проведении экспериментальных исследований для осуществления собственной научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: базовые физико-математические теории	отсутствие знаний	фрагментарные представления о базовых физико-математических теориях	сформированы представления о базовых физико-математических теориях	сформированы основные представления о базовых физико-математических теориях	полностью сформированы представления о базовых физико-математических теориях

Примечания:

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Предусмотрены **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра);
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или ВУЗов) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его можно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде оценки участия обучающихся в научных и научно-методических мероприятиях, в т.ч. семинарах, дискуссиях, конференциях, исследовательской и публикационной активности, результативности исследовательской и преподавательской деятельности и т.д.

По ПК-1 проводится в основном в виде оценки материалов, подготовленных для ведения лекций, семинаров и иных форм образовательной деятельности со студентами вуза.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и может проводиться в форме экзаменов, зачетов, защиты промежуточных результатов исследовательской работы, в т.ч. подготовленных в виде публикаций в соответствии с предъявляемыми требованиями и др.

По ПК-1 проводится в основном в форме открытых занятий со студентами, содержание которых самостоятельно разработано обучающимся.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных образовательной организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров). ГИА может проводиться в форме государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используется тип контроля индивидуальное собеседование по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используется тип контроля: комплексные задания, которые требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ в рамках исследовательской и преподавательской деятельности.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК - 2 Способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

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 виды исследовательского оборудования

УМЕТЬ: использовать приборы и установки при проведении экспериментов

ВЛАДЕТЬ: основными методами работы с приборами и установками в области экспериментальной физики

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2)

И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: основными методами работы с приборами и установками в области экспериментальной физики	не владеет	использует основные методы работы с приборами и установками, не обеспечивающих решение научной задачи	основные методы работы с приборами и установками не всегда эффективно	использует наиболее значимые основные методы работы с приборами и установками с целью обеспечения достижения планируемого результата научного эксперимента	эффективно использует основные методы работы с приборами и установками с целью обеспечения достижения планируемого результата научного эксперимента
УМЕТЬ: использовать приборы и установки при проведении экспериментов	отсутствие умений	осуществляет выбор приборов и установок при проведении экспериментов, но не достигает всех целей научного эксперимента	осуществляет отбор приборов и установок при проведении экспериментов, но не решает всех поставленных научных задач	обоснованно выбирает приборы и установки при проведении экспериментов, с целью обеспечения достижения планируемого результата научного эксперимента, но не всегда эффективно их использует	использует приборы и установки при проведении экспериментов для осуществления собственной научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: основные виды исследовательского оборудования	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных видах исследовательского оборудования, не-	сформировано представление об основных видах исследовательского оборудования, частично	сформированы основные представления об основных видах исследовательского оборудования	полностью сформированы представления об основных видах исследовательского оборудования,

		обходимых для достижения планируемого результата научного эксперимента			необходимых для достижения планируемого результата научного эксперимента
--	--	--	--	--	--

Примечания:

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»)), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Предусмотрены **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра);
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или ВУЗов) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его можно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде оценки участия обучающихся в научных и научно-методических мероприятиях, в т.ч. семинарах, дискуссиях, конференциях, исследовательской и публикационной активности, результативности исследовательской и преподавательской деятельности и т.д.

По ПК-2 проводится в основном в виде оценки материалов, подготовленных для ведения лекций, семинаров и иных форм образовательной деятельности со студентами вуза.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и может проводится в форме экзаменов, зачетов, защиты промежуточных результатов исследовательской работы, в т.ч. подготовленных в виде публикаций в соответствии с предъявляемыми требованиями и др.

По ПК-2 проводится в основном в форме открытых занятий со студентами, содержание которых самостоятельно разработано обучающимся.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных образовательной организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров). ГИА может проводиться в форме государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используется тип контроля индивидуальное собеседование по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используется тип контроля: комплексные задания, которые требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ в рамках исследовательской и преподавательской деятельности.

В результате освоения основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура) по направлению подготовки 45.06.01 Языкознание и литературоведение (профиль «Языки народов Российской Федерации (мордовские мокша и эрзя)») обучающийся должен:

знать:

- физический смысл процессов, протекающих в электронных, ионных и полупроводниковых приборах;
- основные принципы измерения физических величин в электронике, электротехнике и радиотехнике.

уметь:

- анализировать взаимосвязь между физическими величинами и процессами протекающими в электронных ионных и полупроводниковых приборах;
- прогнозировать продолжительность работы приборов;
- составлять математическую и компьютерную модели физических процессов протекающих в приборах.

владеть:

- умениями и навыками моделирования процессов, протекающих в окружающей среде с участием объектов исследования в экспериментальной физики.

Выводы:

Результаты освоения ОПОП достаточны для программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и соответствуют требованиям раздела V ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль Приборы и методы экспериментальной физики).

3. Структура и содержание подготовки аспирантов и организация учебного процесса.

3.1. Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план составлен с учетом требований к разработке и условиям реализации основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, сформулированных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (приказ № 903 от 30.07.2014 г.), учитывает специфику профиля «Приборы и методы экспериментальной физики») и отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих подготовку выпускника по данному профилю.

Учебный план утвержден ректором института и прошел согласование с проректором по научной работе, начальником управления научной и инновационной деятельности, заведующим выпускающей кафедрой.

Учебный план состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Базовая часть: 1) История и философия науки; 2) Иностранный язык; Вариативная часть: 1) Приборы и методы экспериментальной физики; 2) Научно-исследовательский семинар; 3) Методология научных исследований; 4) Педагогика высшей школы. 5) Дисциплины по выбору. Перечень и последовательность дисциплин в вариативной части сформирована разработчиками профиля «Приборы и методы экспериментальной физики». Включены дисциплины, формирующие знания, умения и навыки в области профильного образования.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая практика является обязательной. Способы проведения практики: стационарная; выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывается состояние здоровья и требования по доступности.

Блок 3. «Научно-исследовательская работа», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В Блок 3 «Научно-исследовательская работа» входит выполнение научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа соответствует критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы определяется набор соответствующих дисциплин.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы. В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпуск-

ной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы. Блок 4 состоит из базовой части: 1) Подготовка и сдача государственного экзамена по направлению и профилю подготовки; 2) Подготовка выпускной квалификационной работы; 3) Защита выпускной квалификационной работы. Блок 4 завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

График учебного процесса составлен согласно требованиям ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия с учетом специфики профиля «Приборы и методы экспериментальной физики» и имеет распределение времени, представленное в таблице 10:

Таблица 10

Содержание основной образовательной программы подготовки аспиранта

Индекс	Наименование блоков и дисциплин (модулей)	Трудоёмкость		Примерное распределение по годам обучения, з.е.			
		з.е.	час.	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Б.1	Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)»*	30	1080	15	7,5	4,5	3
Б.1.Б	Базовая часть	9	324	9	0	0	0
Б.1.Б.1	История и философия науки	4	144	4	0	0	0
Б.1.Б.2	Иностранный язык	5	180	5	0	0	0
Б.1.В	Вариативная часть	21	756	6	6	6	3
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	17	612	6	4	6	1
Б1.В.ОД.1	Приборы и методы экспериментальной физики	8	288	2	2	4	0
Б1.В.ОД.2	Научно-исследовательский семинар	5	188	2	2	1	0
Б1.В.ОД.3	Методология научных исследований	2	72	2	0	0	0
Б1.В.ОД.4	Педагогика высшей школы	2	72	0	0	1	1
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	4	144	0	2	0	2
Б.1.В.ДВ.1.1	Физика и техника газового разряда	2	72	0	2	0	0
Б.1.В.ДВ.1.2	Радиотехнические измерения	2	72	0	2	0	0
Б.1.В.ДВ.2.1	Мониторинг в образовании	2	72	0	0	0	2
Б.1.В.ДВ.2.2	Современные образовательные технологии	2	72	0	0	0	2
Б.2	Блок 2 «Практика»*	9	108	0	0	3	6
Б.2.1	Педагогическая практика	6	216	0	0	0	6
Б.2.2	Производственная практика	3	108	0	0	3	0
Б.3	Блок 3. «Научно-исследовательская работа»	192	9612	45	54	48	45
Б.3.1	Научно-исследовательская работа	192	9612	45	54	48	45
Б.4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»**	9	108	0	0	3	6
Б.4.1	Подготовка и сдача государственного экзамена по направлению и профилю подготовки	3	108	0	0	3	0
Б4.Д	Подготовка и защита ВКР	6	216	0	0	0	6

Б.4.Д.1	Подготовка выпускной квалификационной работы	3	108	0	0	0	3
Б.4.Д.2	Защита выпускной квалификационной работы	3	108	0	0	0	3
Б.0.Б	Базовая часть - итого	219	7884	54	54	54	57
Б.0.В	Вариативная часть - итого	21	756	6	6	6	3
Общая трудоёмкость		240	8640	60	60	60	60

Примечания:

* - Последовательность изучения учебных дисциплин и прохождения педагогической практики устанавливается вузом.

** - Лица, сдавшие кандидатский экзамен по дисциплинам «Иностранный язык» и/или «История и философия науки» до поступления в аспирантуру, освобождаются от прослушивания соответствующих дисциплин.

В представленном учебном плане отклонения от ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия обнаружены не были. Он получил положительную оценку в ходе предварительного анализа методом «шахтинской экспертизы». Анализ наименования и содержания дисциплин Учебного плана по программе подготовки профиля 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики свидетельствует о том, что они в целом способствуют достижению основной цели программы подготовки преподавателя-исследователя к деятельности, требующие углубленных универсальных и профессиональных компетенций, в том числе к научно-исследовательской работе в условиях интеграции новых знаний с фундаментальными науками. Так, более 30 % дисциплин Учебного плана решают конкретную проблему подготовки аспирантов, владеющих методологией научного исследования, современными информационно-коммуникативными технологиями в педагогической науке и образовании; более 40 % дисциплин расширяют и углубляют знания аспирантов по актуальным вопросам экспериментальной физики, способствуют развитию у обучающихся способности ставить задачи научных исследований; более чем 30 % дисциплин способствуют развитию у обучающихся способности к применению на практике системы научных знаний и навыков научно-исследовательской работы в сфере высшего профессионального образования.

Выводы:

Учебный план основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержден Ученым советом ФБГОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» и учитывает специфику профиля Приборы и методы экспериментальной физики.

3.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график содержит указание на последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, учебные и производственные практики, промежуточную и итоговую аттестации, каникулы.

Сводные данные

Курс	Образовательная подготовка	Практика	НИР и выполнение диссертации	Экзамены		Каникулы
				Подготовка и сдача государственного экзамена	Подготовка и/или защита ВКР	
1	7	0	30	3	0	12
2	2	0	36	2	0	12
3	3	2	32	3	0	12
4	1	4	30	1	4	12
Итого	13	6	128	9	4	48

Выводы:

Календарный учебный график основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль Приборы и методы экспериментальной физики), утвержден Ученым советом ФБГОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева».

3.3. Соответствие содержания рабочих программ учебных дисциплин (модулей) требованиям ФГОС

Частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль «Приборы и методы экспериментальной физики») является рабочая программа учебной дисциплины.

В рабочих программах учебных дисциплин четко сформулированы конечные результаты обучения в органичном единстве с осваиваемыми знаниями и приобретаемыми умениями в целом.

1. Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

1. Цель дисциплины: познакомить аспирантов с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий; сформировать понимание сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры; подготовить к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

Задачи дисциплины:

- познакомить аспирантов с основными современными концепциями развития науки;
- изучить основные разделы истории науки, общие закономерности ее возникновения и развития;
- сформировать навыки самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений в развитии науки;
- обеспечить базу для усвоения современных научных знаний;
- стимулировать научно-познавательную активность по овладению знанием и способами деятельности в предметной исследовательской области;
- формировать рефлексивно-аналитические компетенции аспирантов;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении конкретных исследований.

2. Место дисциплины в ОПОП

Дисциплина «История и философия науки» (Б.1.Б.1) относится к базовой части блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний об истории развития русской литературы и философии научного исследования.

3. Содержание дисциплины

Общие проблемы философии науки. Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт.

Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук. Общетеоретические подходы. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Субъект социально-гуманитарного познания. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании. Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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).

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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);

В результате освоения дисциплины студент должен:

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;

методы научно-исследовательской деятельности;

основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира

УМЕТЬ:

анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

генерировать при решении исследовательских и практических задач новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;

использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

ВЛАДЕТЬ:

навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

6. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 144 часов (4 з.е.), из них аудиторных 72 часов.

7. Разработчики: Мартынова Е. А., д.ф.н., профессор кафедры философии

2. Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Цель и задачи дисциплины.

– совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- совершенствовать ранее приобретённые навыки и умения иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширить словарный запас, необходимый для осуществления аспирантами (соискателями) научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развивать профессионально значимые умения и опыт иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения.
- развивать у аспирантов (соискателей) умения и опыт осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- учить использовать приобретённые речевые умения в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования.

2. Место дисциплины в ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык» (Б.1.Б.2) относится к базовой части блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний о культуре и истории страны изучаемого языка, включая историю науки. Изучение иностранного языка предполагает постоянное общение аспиранта с преподавателем и другими аспирантами. Иностранный (немецкий, английский) язык тематически связан с изучением зарубежной литературы.

3. Содержание дисциплины

Говорение. К концу обучения аспирант (соискатель) должен владеть подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.

Аудирование. Аспирант (соискатель) должен уметь понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Чтение. Аспирант (соискатель) должен уметь читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки. Аспирант (соискатель) должен овладеть всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).

Письмо. Аспирант (соискатель) должен владеть умениями письма в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (кон-

спект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на родном и иностранном языке (УК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант (соискатель) должен:

ЗНАТЬ:

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

УМЕТЬ:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 180 часов (5 з.е.), из них аудиторных 72 часов.

6. Разработчик: Ветошкин А.А., канд.фил.н., доцент кафедры английского языка, Ветошкина Е. А., канд.фил.н., доцент кафедры немецкого языка.

3) Аннотация рабочей программы дисциплины «Приборы и методы экспериментальной физики»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – систематизировать знания аспирантов по физическим процессам протекающим в электровакуумных, газоразрядных и полупроводниковых приборах, которые могут быть использованы для создания принципиально новых приборов и методов экспериментальной физики.

Задачи дисциплины:

- формировать навыки самостоятельной научной, научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубить знание теоретических и методологических основ экспериментальной физики;
- подготовить к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях

техники и технологии, специализированной подготовки в выбранном направлении.

2. Место дисциплины в ООП

Дисциплина «Приборы и методы экспериментальной физики» (Б1.В.ОД.1) относится к вариативной части блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает углубление знаний в области экспериментальной физики.

3. Содержание дисциплины

Методы измерения основных физических величин. Методы измерения времени, погрешности измерений, эталоны. Учет эффектов общей теории относительности (зависимость хода часов от ускорения и гравитации). Измерение частот в радиодиапазоне. Стандарты частоты. Методы и погрешности измерений координат, углов, длин. Мировые стандарты и эталоны. Методы измерения термодинамических величин. Радиоспектроскопия (эффект Зеемана, ядерный магнитный резонанс, томография). Электромагнитные измерения (способы регистрации радиоизлучения, методы регистрации в оптическом диапазоне: фотодиоды, фотоумножители, черенковские детекторы). Регистрация частиц и радиоактивных излучений (ионизационные камеры, газоразрядные счетчики, пропорциональные счетчики, стримерные и искровые камеры, полупроводниковые детекторы, сцинтилляционные счетчики, пузырьковые камеры, черенковские счетчики, ядерные фотоэмульсии). Шумы и помехи при измерении электрических, акустических и оптических величин. Дифференциальные, интерферометрические и другие методы измерений. Нанотехнологии в измерительной технике. Дозиметрические измерения и дозиметрические единицы; коэффициенты, учитывающие влияние радиации на живые организмы, эквивалентная доза.

Измерения. Универсальные постоянные и естественные системы единиц. Производные единицы и стандарты. Прямые, косвенные, статистические и динамические измерения. Оценки погрешностей косвенных измерений. Условные измерения. Проблема корреляций и уравнивание условных измерений. Принципиальные ограничения на точность измерений (физические пределы). Методы измерений физических величин в исследуемой области физики. Основные принципы построения приборов для измерений физических величин в заданной области физики. Фундаментальные шумы в измерительных устройствах. Тепловой шум. Формула Найквиста. Теорема Каллена—Вельтона. Дробовой шум в электронных и оптических приборах. Шумы $1/f$. Квантовые эффекты в физических измерениях. Условия, когда классический подход становится неприменим. Соотношения неопределенности. Роль обратного флуктуационного влияния прибора. Стандартные квантовые пределы. Квантовые невозмущающие измерения. Квантовые эталоны единиц физических величин (примеры). Эффект Джозефсона и сверхпроводящие квантовые интерферометры. Основные блоки измерительных устройств. Передаточные характеристики. Обратная связь. Метод фоторегистрации частиц и электромагнитного излучения. Спектральный анализ. Спектральные приборы.

Критерии точности измерений. Случайные события. Понятие вероятности. Условные вероятности. Распределение вероятности. Плотность вероятности. Мо-

менты. Специальные распределения вероятностей и их использование в физике. Биномиальное распределение, распределение Пуассона (дробовой шум), экспоненциальное распределение. Нормальное распределение и центральная предельная теорема. Многомерные распределения вероятностей. Корреляции случайных величин. Случайные процессы. Эргодичность. Корреляционная функция случайного процесса. Стационарные случайные процессы. Спектральная плотность. Теорема Винера–Хинчина. Оценка параметров случайных величин. Выборочные средние и дисперсии. Выборочные распределения. t -распределение Стьюдента, χ^2 -распределение. Определение средних значений измеряемых параметров и их погрешностей в прямых и косвенных измерениях. Техника оценки параметров при разных распределениях погрешностей измерений. Средние и вероятные значения переменных. Техника оценки параметров при асимметричных распределениях погрешностей. Суммирование результатов различных измерений. Робастные оценки. Параметрические и непараметрические оценки.

Методы анализа физических измерений. Аналитическая аппроксимация результатов и измерений. Интерполяция (линейная, квадратичная, кубическая и т.п.). Фурье-анализ. Дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье. Вэйвлетный анализ. Статистическая проверка гипотез. Критерии согласия и методы их использования. Критерии χ^2 , Смирнова-Колмогорова, Колмогорова. Прямые и обратные задачи. Некорректные задачи. Обратные задачи при анализе результатов измерений и методы их решения. Метод максимального правдоподобия и его применение. Метод наименьших квадратов.

Моделирование физических процессов. Аналитическое описание физических процессов. Планирование эксперимента, выбор метода и технических средств, методы оценки ожидаемых результатов и их погрешностей. Метод статистических испытаний, методика его применения. Использование моделей физических процессов. Учет влияния прибора на результаты измерений. Моделирование с учетом особенностей используемых детекторов.

Автоматизация эксперимента. Создание комплексных установок. Общие требования. Обработка информации «в линию» (on-line). Способы преобразования измерений для передачи на значительные расстояния. Контроль процессов измерений в реальном времени. Способы вывода информации в реальном времени. Накопление экспериментальных данных, создание банков данных.

Твердотельные приборы. Влияние внешнего поля на термоэлектронную эмиссию металлов. Методы измерения температуры. Тепловые приемники излучения. Термодпары. Болومتر. Полупроводниковые детекторы. Фотоспротивление, фотодиоды магнитодиоды. Полупроводниковые счетчики излучений. Электровакуумные и газоразрядные приборы. Несамостоятельный разряд. Характеристики и параметры электровакуумных фотоэлектронных приборов. Сигнальные индикаторы. Фотоэлементы. Самостоятельный разряд. Особенности плазмы низкого давления. Индикаторные тиратроны тлеющего разряда. Движение электронов в однородном электрическом и магнитном полях. Характеристики и параметры электронных ламп. Коронный разряд. Тлеющий разряд. Теория катодной области тлеющего разряда. Теория плазмы среднего давления. Знаковые индикаторы. Зависимость коэффициента объемной ионизации от напряженности поля и

давления газа. Электронно-лучевые приборы (ЭЛП). Общая характеристика ЭЛП. Газоразрядные лампы низкого давления. Натриевые лампы, люминесцентные лампы. Искровой разряд. Приборы тлеющего разряда для стабилизации напряжений и обработки электрических сигналов. Условия развития самостоятельного разряда. Кривые Пашена. Натриевые лампы низкого давления. Принцип работы. Ионизационные детекторы. Ионизационные камеры. Пропорциональные счетчики. Счетчик Гейгера. Движение электронов и ионов в газе. Электровакуумные фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы. Фотоэлектронные умножители. Катодная область тлеющего разряда. Электронные лампы. Особенности физических процессов в диоде, триоде и многоэлектродных лампах.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

профессиональные компетенции:

- способность ориентироваться в базовых физико-математических теориях и применять их в научных исследованиях (ПК-1);

- способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками (ПК-2).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

– **Иметь представление:** о задачах, принципах, методах и проблемах современной экспериментальной физики.

– **Знать:** особенности, условия, механизмы протекания процессов в электровакуумных, газоразрядных и полупроводниковых приборах.

– **Уметь:** использовать полученные знания при проведении физического эксперимента; обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, формулировать на их основе выводы; применять приборы и экспериментальное оборудование в собственном исследовании.

– **Быть способным:** проводить физический эксперимент; осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 288 часов (8 з.е.), из них аудиторных 144 часов.

6. Разработчик: Свешников В.К., д.т.н., профессор кафедры физики и методики обучения физике.

4) Аннотация рабочей программы дисциплины «Научно-исследовательский семинар»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональных задач через овладение методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенции современного ученого.

Задачи дисциплины:

- формировать основы научного мышления аспирантов и соискателей, способности осмысливать ход и результаты исследования в соответствии с методологическими закономерностями и реалиями конкретного учебно-воспитательного процесса;
- научить выстраивать логику научного исследования и руководствоваться ею в процессе написания диссертации;
- обеспечить глубокое и творческое освоение слушателями методологических знаний, определяющих повышение качества научных исследований;
- стимулировать у аспирантов интерес к научной деятельности;
- изучить возможности современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- формировать навыки ведения научной дискуссии и презентации результатов исследования.

2. Место дисциплины в ОПОП

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» (Б1.В.ОД.2) относится к вариативной части блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает овладение методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенции современного ученого.

3. Содержание дисциплины

Методологические основы организации научно-исследовательской деятельности. Научное исследование. Методы научного исследования. Физический эксперимент. Методологические характеристики научного исследования. Планирование научного исследования. Организационно-методические обеспечение научного исследования по экспериментальной физике. Сбор и обработка результатов научного исследования. Организация физического исследования. Сравнительная характеристика различных способов получения данных о физических величинах. Особенности организации научной деятельности. Научное исследование как особая форма познания. Научный текст как результат научно-исследовательской деятельности. Методика подготовки научного доклада и презентации. Методика подготовки заявки на научные гранты. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Предметная специфика физического исследования. Инновационная составляющая научного исследования. Публичная презентация материалов научного исследования (электронная презентация, автореферат, письменное выступление, раздаточные материалы).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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);
- 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);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:
знать:

- современные проблемы отечественного и зарубежного образования;
- фундаментальные основания практической и научной педагогической деятельности для постановки и решения новых задач;
- основы учения о деятельности, о методологии деятельности, о методологии научной деятельности;

- связи социальных и природных процессов;
- теоретические и эмпирические методы научного познания;

уметь:

- грамотно пользоваться теоретическими и эмпирическими методами научного познания;
- с помощью информационных технологий самостоятельно добывать и использовать в практической деятельности новые знания;
- выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и научных методов;
- применять современные ИКТ при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации;
- профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам;

владеть:

- практическими способами поиска научной и профессиональной информации с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;
- способами строить свою деятельность в соответствии с нравственными, этическими и правовыми нормами;
- способами выделять существенные связи и отношения, проводить сравнительный анализ данных;
- методами и технологиями в психолого-педагогической деятельности, современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации;
- научными методами для решения исследовательских проблем;
- умениями представлять научному сообществу исследовательские достижения в виде научных статей, докладов, мультимедийных презентаций в соответствии с принятыми стандартами и форматами профессионального сообщества.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 180 часов (5 з.е.), из них аудиторных 54 часов.

6. Разработчик: Свешников В.К., д.т.н., профессор кафедры физики и методики обучения физике.

5) Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований»

1. Цель и задачи дисциплины.

Основными *целями* освоения дисциплины «Методология научных исследований» являются:

- знание современных путей определения методологии и методов научного исследования;
- развитие умения выбирать и применять методы его организации с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;
- овладение способами обсуждения и апробации полученных результатов.

Задачи дисциплины:

- обеспечить необходимыми теоретическими знаниями о методологии науки, ее уровнях и принципах;
- изучить современные методы научного исследования;
- научить выявлять научные проблемы и присущие им противоречия в области теории и практики образования;
- сформировать основные умения необходимые для построения логики, организации и проведения самостоятельных научных исследований.

2. Место дисциплины в ООП

Дисциплина «Методология научных исследований» (Б.1.В.ОД.1) относится к вариативной части блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний о методологии научных исследований.

3. Содержание дисциплины

Методология научного исследования. Характеристики научной деятельности. Средства научного исследования. Виды и методы научного исследования. Проектирование научного исследования. Технологическая фаза научного исследования. Рефлексивная фаза научного исследования. Организация коллективного научного исследования. Методика описания методологического аппарата научного исследования. Методологические основы науки и научного исследования. Методы научного исследования. Организация научного исследования. Методология и методы психолого-педагогического исследования. Интерпретация и представление результатов исследования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-

исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области органической химии (ПК-1);

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области органической химии; с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- современные пути определения методологии научного исследования;

- особенности организации психолого-педагогического исследования;

- инфраструктуру современного психолого-педагогического исследования;

уметь:

- выбирать и применять методы организации научного исследования с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;

- логично и грамотно формулировать и высказывать свои мысли по вопросам организации научного исследования, аргументировать свою точку зрения;

- анализировать психолого-педагогические явления, определять перспективные направления научных исследований;

- способствовать овладению, расширению и обогащению специальных умений в области организации научного поиска, проведения современного исследования по проблемам образования, проявления научного творчества;

- использовать научно-обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности;

- выражать собственное мнение по той или иной психолого-педагогической проблеме и предлагать пути ее решения;

владеть:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований по проблемам педагогической психологии;

- практическими способами поиска научной и профессиональной информации с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;

- современными технологиями организации сбора психолого-педагогической информации, ее обработки и интерпретации;

- способами осмысления и критического анализа научной информации;

- способностью принимать участие в профессиональных дискуссиях и обсуждениях, логически аргументируя свою точку зрения, создавать научные тексты по заданной логической структуре;

- способностью использовать инновационные технологии в практической деятельности психолого-педагогического направления.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 72 часов (2 з.е.), из них аудиторных 36 часов.

6. Разработчик: Мартынова Е. А., д.ф.н., профессор кафедры философии.

6) Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика высшей школы»

1. Цель и задачи дисциплины.

Основными *целями* освоения дисциплины «Педагогика высшей школы» являются:

- развитие гуманитарного мышления аспирантов;
- приращение знаний и способов деятельности в сфере современной педагогической науки и образования;
- формирование базовых (профессионально-педагогических) компетенций преподавателя высшей школы.

Задачи дисциплины:

- содействовать овладению аспирантами системой знаний и способов профессиональной деятельности как инварианта в общепедагогической подготовке преподавателя высшей школы;
- развивать когнитивные, деятельностные и рефлексивно-аналитические умения в ходе овладения педагогической теорией и образовательной практикой;
- обеспечивать творческий характер совместной деятельности с аспирантами в процессе овладения ими теорией и практикой педагогики высшей школы;

2. Место дисциплины в ОПОП

Дисциплина «Педагогика высшей школы» (Б.1.В.ОД.4) относится к вариативной части блока 1 «Обязательные дисциплины» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний об основных направлениях, тенденциях развития высшего образования в современной России и за рубежом, специфике обучения и воспитания в вузе, структуре, содержании, технологиях формирования профессиональной компетентности преподавателя высшей школы.

3. Содержание дисциплины

Общие основы педагогики высшей школы. Приоритетные стратегии и тенденции развития высшего образования в современной России и за рубежом. Методологические основы педагогики высшей школы как науки. Профессиональная подготовка преподавателя высшей школы. Преподаватель и студент как субъекты образовательного процесса в вузе.

Дидактика высшей школы. Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление. Современные дидактические теории, методы, технологии, формы обучения организации обучения в вузе: традиции и инновации.

Теория и практика воспитания студентов в вузе. Воспитание и профессиональная социализация. Социальные и психолого-педагогические характеристики студенческого возраста. Стратегии, основные направления, содержание, формы, технологии современного воспитательного процесса в вузе. Воспитательная деятельность куратора студенческой группы.

Преподаватель высшей школы. Психолого-педагогические аспекты организации педагогической деятельности в высшей школе. Профессиональная компе-

тентность преподавателя высшей школы. Профессиональная карьера преподавателя высшей школы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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-1);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- приоритетные стратегии и тенденции развития высшего образования в современной России и за рубежом;
- методологические основы современной педагогики высшей школы;
- механизмы взаимодействия педагогической теории и образовательной практики;
- педагогические закономерности, принципы, формы, методы, технологии обучения и воспитания в высшей школе;
- специфику профессиональной деятельности преподавателя вуза;

уметь:

- использовать знание основных педагогических теорий и концепций применительно к проектированию и реализации задач предметно-профессиональной сферы деятельности;
- проектировать содержание и процессуально-технологическое обеспечение модулей программы учебной дисциплины, видов практик в вузе на основе компетентностно-ориентированного обучения;
- применять современные педагогические (обучающие, воспитательные, развивающие) технологии в образовательном процессе вуза;
- осуществлять педагогический мониторинг обученности и воспитанности студентов вуза;

владеть:

- системой ключевых (универсальных) и базовых (профессиональных) компетенций в ходе проектирования, решения и осуществления рефлексии научно-исследовательских, учебно-познавательных и профессионально-педагогических задач.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 72 часов (2 з.е.), из них аудиторных 36 часов.

6. Разработчик: Татьяна Т.В., канд. пед. наук, доцент кафедры педагогики.

7) Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика и техника газового разряда»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – систематизировать знания аспирантов по физике газового разряда и газоразрядных приборах, изучение физических явлений и процессов, которые могут быть использованы для создания принципиально новых приборов и методов экспериментальной физики.

Задачи дисциплины:

- формировать навыки самостоятельной научной, научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубить знание теоретических основ в области физики газового разряда;
- подготовка к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях техники и технологии, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных исследований.

2. Место дисциплины в ООП

Дисциплина «Физика и техника газового разряда» к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает углубление знаний в области физики газового разряда.

3. Содержание дисциплины

Упругие соударения электронов с атомами газа. Неупругие соударения заряженных частиц и фотонов с атомами газа. Эффективное сечение при упругих и неупругих соударениях электронов и ионов с атомами газа. Энергетическая диаграмма атомов. Метастабильные уровни возбуждения атомов. Рекомбинация заряженных частиц. Термоэлектронная эмиссия. Фотоэлектронная эмиссия. Электростатическая эмиссия. Ионно-электронная эмиссия.

Дрейфовое движение электронов. Дрейфовое движение ионов. Диффузионное движение электронов и ионов. Зажигание самостоятельного разряда. Подвижность электронов в электрическом поле. Прохождение электронного пучка через газ. Число ионизаций, совершаемое электроном на 1 м дрейфового движения.

Основные виды электрических разрядов в газах. Несамостоятельный разряд. Явление газового усиления. Условия развития самостоятельного разряда. Тлеющий разряд. Плазма тлеющего разряда. Общая характеристика тлеющего разряда. Дуговой разряд. Плазменный столб дугового разряда. Искровой разряд. Коронный разряд.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

профессиональные компетенции:

– способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками (ПК-2).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные элементарные процессы, протекающие в газовом разряде,
- образование пространственных зарядов в электронных приборах,
- особенности физики плазмы в газоразрядных приборах;
- физические процессы, протекающие в катодах.

Уметь:

- выполнять расчеты по физической электронике;
- интерпретировать расчетные и экспериментальные зависимости по физической электронике.

Владеть:

- навыками выполнения заданий по физике и технике газового разряда.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 72 часов (2 з.е.), из них аудиторных 36 часов.

6. Разработчик: Свешников В.К., д.т.н., профессор кафедры физики и методики обучения физике.

8) Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиотехнические измерения»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – систематизировать знания аспирантов по методам определения радиотехнических величин, а также знакомство с различными приборами, оценкой погрешности.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков самостоятельной экспериментальной, научно-исследовательской деятельности
- углубление теоретических основ в области радиотехнических измерений
- подготовка к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях техники и технологии, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных исследований.

2. Место дисциплины в ООП

Дисциплина «Физика и техника газового разряда» к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает углубление знаний в области радиотехнических измерений.

3. Содержание дисциплины

Классификация измерений. Погрешности измерений. Требования предъявляемые к измерительным приборам. Обеспечение безопасности проведения измерений.

Общие сведения. Входные делители напряжения электронных вольтметров. Электронные вольтметры типа «усилитель – детектор». Электронные вольтметры типа «детектор – усилитель». Особенности конструктивного исполнения и градуи-

ровки электронных вольтметров переменного тока. Питание электронных вольтметров.

Общие сведения. Низкочастотные измерительные генераторы. Высокочастотные измерительные генераторы. Измерительные генераторы метрового и дециметровых диапазонов волн. Генераторы релаксационных колебаний.

Общие сведения. Входные цепи электроннолучевых осциллографов. Чувствительность осциллографов. Измерение амплитудных значений напряжения токов. Многолучевые осциллографы.

Общие сведения. Емкостные частотомеры. Цифровые частотомеры. Резонансные частотомеры. Гетеродивные частотомеры.

Общие сведения. Двухпроводные измерительные линии. Коаксиальные измерительные линии. Использование измерительных линий для измерений полных и волновых сопротивлений.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции:

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

профессиональные компетенции:

– способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками (ПК-2).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- погрешности измерений,
- требования, предъявляемые к измерительным приборам,
- основные характеристики радиоизмерительных приборов,
- обеспечение безопасности измерений.

уметь:

– обрабатывать результаты эксперимента,

– использовать традиционные и современные физико-химических методов анализа;

– использовать полученные знания при освоении смежных дисциплин и в своей профессиональной деятельности.

– работать на современной научной аппаратуре при проведении исследований,

– анализировать специальную литературу, самостоятельно составлять план исследования,

– привлекать современные компьютерные технологии и информационные базы данных, делать необходимые выводы и формировать предложения.

владеть:

- практическими навыками работы с радиоизмерительными приборами;
- анализировать погрешности, полученных измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 72 часов (2 з.е.), из них аудиторных 36 часов.

6. Разработчик: Свешников В.К., д.т.н., профессор кафедры физики и методики обучения физике.

9) Аннотация рабочей программы дисциплины «Мониторинг в образовании»

1. Цель и задачи дисциплины.

Основными *целями* освоения дисциплины «Мониторинг в образовании» являются:

- знание основ мониторингового исследования в образовании;
- развитие умения проводить научно обоснованное диагностико-прогностическое отслеживание образовательного процесса;
- овладение способами организации и проведения мониторингового исследования в образовании.

Задачи дисциплины:

- обеспечить необходимыми теоретическими знаниями о современных системах мониторинга в сфере образования, о возможностях их использования для решения задач в педагогической и управленческой деятельности;
- изучить технологию мониторингового исследования в сфере образования;
- способствовать овладению инструментарием мониторинга для решения диагностических и исследовательских задач в сфере образования;
- сформировать умения проводить мониторинговые исследования.

2. Место дисциплины в ООП

Дисциплина «Мониторинг в образовании» (Б.1.В.ДВ.2) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний и способов деятельности, связанных с осуществлением мониторинга в образовании.

3. Содержание дисциплины

Методологические основы мониторинга в образовании. Понятие мониторинга. Специфика мониторинга в сравнении с экспериментом, диагностикой, измерениями. Принципы мониторинга. Виды, типы мониторинга.

Понятие мониторинга в образовании. Системы мониторинга на федеральном и региональном уровнях, на уровне образовательного учреждения. Цель, задачи, функции мониторинга в образовании. Объект и субъекты мониторинга. Образовательная система и образовательная среда как объекты мониторинга. Доступность и принципы распространения мониторинговой информации.

Технологии создания и реализации систем мониторинга. Этапы проведения мониторинговых исследований. Система показателей и измерителей мониторинга в сфере образования. Стандарты и нормы. Показатели эффективности при разработке мониторинговой системы. Анализ и интерпретация данных мониторингового исследования.

Мониторинг образовательного процесса. Мониторинг как средство управления профессиональным развитием педагогов. Мониторинг качества образова-

ния. Современные средства оценивания качества образования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- современные подходы к организации системы мониторинга в образовании;
- основные виды и уровни мониторинга в образовании;
- систему показателей и измерителей образовательного мониторинга;
- технологию проведения мониторинга в сфере образования;

уметь:

- осуществлять мониторинговые процедуры в сфере образования;
- отбирать и применять инструментальный мониторинговой деятельности для решения диагностических и исследовательских задач в сфере образования;
- использовать данные мониторингового исследования в проектировании образовательного процесса;

владеть:

- методами проектирования, реализации мониторинга в сфере образования;
- технологией организации и проведения мониторингового исследования в образовании;
- навыками проектирования форм и методов оценки качества образования, а также различных видов контрольно-измерительных материалов;
- навыками анализа и интерпретации данных мониторингового исследования.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 72 часа (2 з.е.), из них аудиторных 36 часов.

6. Разработчик: Горшенина С.Н., к.п.н., доцент кафедры педагогики.

10) Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные образовательные технологии»

1. Цель и задачи дисциплины.

Основными *целями* освоения дисциплины «Современные образовательные технологии» являются:

- знание о технологических стратегиях современного образования; современных образовательных технологиях;
- развитие умения обоснованно выбирать и применять современные образовательные технологии с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;
- овладение способами реализации современных образовательных технологий в условиях новой образовательной парадигмы.

Задачи дисциплины:

- способствовать формированию технологической профессионально-педагогической компетентности;
- обеспечить необходимыми теоретическими знаниями о перспективных направлениях и принципах технологизации образования;
- изучить современные образовательные технологии;
- сформировать опыт разработки и реализации современных форм и методов образовательной деятельности;
- сформировать умения необходимые для проектирования и реализации современных образовательных технологий в условиях изменяющейся образовательной среды.

2. Место дисциплины в ООП

Дисциплина «Современные образовательные технологии» (Б.1.В.ДВ.2) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний о проектировании и реализации современных образовательных технологий в условиях новой образовательной парадигмы.

3. Содержание дисциплины

Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. Критерии технологичности образовательного процесса. Сущностные характеристики и качественное своеобразие современных образовательных технологий. Классификации современных образовательных технологий: основания, признаки, параметры. Образовательные технологии общего и частного характера. Активные и интерактивные образовательные технологии. Технологии актуализации мотивационного потенциала образовательной среды. Экспертно-оценочные технологии в образовании. Принципы отбора и педагогические условия использования образовательных технологий в образовательных организациях разных типов. Научно-методические основы проектирования образовательных технологий. Критерии и показатели эффективности современных образовательных технологий.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- сущность технологического подхода и специфику его реализации в сфере образования;
- типологию современных образовательных технологий;
- концептуальные, содержательные и процессуальные характеристики современных образовательных технологий;
- принципы отбора и требования, предъявляемые к современным образовательным технологиям;
- педагогические условия реализации современных образовательных технологий в образовательных организациях разных типов, в том числе в вузе;
- научно-методические основы проектирования образовательных техноло-

гий;

уметь:

– проектировать образовательный процесс на основе технологического подхода;

– обоснованно выбирать и эффективно использовать современные образовательные технологии с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;

– осуществлять анализ эффективности реализации современных образовательных технологий в условиях изменяющейся образовательной среды;

владеть:

– навыками проектирования образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;

– способами реализации современных образовательных технологий с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;

– способами анализа и оценки опыта проектирования и реализации современных образовательных технологий в образовательном процессе.

5. Общая трудоемкость дисциплины – составляет 72 часов (2 з.е.), из них аудиторных 36 часов.

6. Разработчик: Горшенина С.Н., к.п.н., доцент кафедры педагогики.

Вывод:

Рабочие программы дисциплин соответствуют целям, задачам и специфике образовательных программ, а также требованиям к содержанию подготовки аспирантов, определенным ФГОС ВО по направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

3.4. Соответствие содержания программ практик требованиям ФГОС

В основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль Приборы и методы экспериментальной физики) практика рассматривается как система, основанная на принципах научности и компетентностного подхода.

Аспиранты проходят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – производственную и педагогическую. Их общая трудоемкость – 324 час. (9 з.е.). Успешному прохождению аспирантами практик способствует освоение таких дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», как «Педагогика высшей школы», «Научно-исследовательский семинар», «Приборы и методы экспериментальной физики», и др.

Общая цель практик заключается в ознакомлении с научно-методическими основами моделирования и осуществления образовательного процесса в вузе:

особенностями обучения студентов как целостного дидактического явления, его основными компонентами (целевым, содержательным, процессуальным, критериально-диагностическим и результативным), структурой и содержанием нормативной документации, сопровождающей подготовку обучающихся; организации и проведения учебных занятий разных видов при их грамотном научно-методическом оформлении.

Руководителем практики назначается ведущий профессор или доцент кафедры приказом ректора института. Руководитель практики помогает аспиранту определить сроки прохождения практик в зависимости от индивидуального уровня педагогической и научной подготовки, плана работы над диссертационным исследованием, графика сдачи экзаменов кандидатского минимума; обсуждает с аспирантом план учебно-воспитательной работы со студентами и вносит предложения по усовершенствованию организации практики и кроме этого: а) утверждает общий план-график проведения практик, его место в системе индивидуального планирования аспиранта, дает согласие на допуск аспиранта к преподавательской деятельности; б) оказывает научную и методическую помощь в планировании и организации учебного взаимодействия; в) контролирует работу практиканта, посещает занятия и другие виды его работы со студентами, принимает меры по устранению недостатков в организации практики; г) участвует в анализе и оценке учебных занятий, дает заключительный отзыв об итогах прохождения практики; д) обобщает учебно-методический опыт практиканта, вносит предложения по повышению эффективности практики.

Производственная практика проводится на 3-м году обучения. Общий объем часов составляет 108 час. (3 з.е.). Производственная практика включает в себя теоретическую и самостоятельную работы, подготовку к занятиям, методическую работу, посещение и анализ занятий, посещение научно-методических консультаций, изучение нормативной документации. В процессе прохождения производственной практики аспиранты работают с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную подготовку в вузе, изучают современные подходы к проектированию и реализации основных образовательных программ высшего образования, овладевают основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и грамотного преобразования научного знания в учебный материал, проектирования учебно-методического обеспечения учебных дисциплин по направлению подготовки. В ходе посещения занятий преподавателей соответствующих дисциплин аспиранты знакомятся с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

Педагогическая практика проводится на 4-м году обучения. Общий объем часов педагогической практики составляет 216 час. (6 з.е.). Основная работа состоит в аудиторной нагрузке (чтение лекций, проведение лабораторных и практических занятий). Аспиранты выполняют работу по моделированию и осуществлению образовательного процесса: овладеть способами целеполагания, отбора

форм, методов, приемов, средств, соответствующих содержанию учебной дисциплины, проектирования этапов освоения учебного материала, разработки инструментария оценивания эффективности образовательного процесса, самооценки и самоанализа профессионально-педагогической деятельности. Практика дает возможность реализовать полученные в аспирантуре знания в условиях, приближенных к профессиональной деятельности, апробировать результаты разработанных научных проектов, провести экспериментальную работу в рамках научных исследований, стать участником проектирования и внедрения учебно-методических и диагностических материалов, апробировать различные образовательные технологии и методики.

Аспиранты, обучающиеся по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (профиль «Приборы и методы экспериментальной физики»), практику проходят в структурных подразделениях вуза. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Выводы:

Содержание программ практик основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VI (п. 6.4) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, учитывает специфику профиля Приборы и метода экспериментальной физики.

3.5. Соответствие содержания программы научно-исследовательской работы требованиям ФГОС

Научно-исследовательская работа (БЗ.1) входит в состав вариативной части основной образовательной программы подготовки аспиранта и имеет общую трудоемкость 6912 час (192 з.е.).

Научно-исследовательская работа выполняется аспирантом под руководством научного руководителя и консультантов по избранной тематике в течение всего срока обучения. Профильное подразделение (кафедра физики и методики обучения физике) создает условия для научно-исследовательской работы аспиранта, включая регулярные консультации с научным руководителем, работу в научных библиотеках и др., в соответствии с индивидуальным планом подготовки аспиранта.

Подготовка текста диссертационного исследования осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения и завершается представлением на третьем году обучения законченного текста диссертации и автореферата научному руководителю и, при наличии положительного отзыва научного руководителя, экспертной комиссии профильного подразделения.

Результаты научно-исследовательской работы аспирант обобщает в научных публикациях, а также в ходе участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.) и программах академической мобильности.

Сотрудниками кафедры физики и методики обучения физике составлены методические разработки (программа) и методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы, которая является логическим завершением научной и исследовательской работы на протяжении всего срока обучения.

Выводы:

Содержание программы научно-исследовательской работы основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VI (п. 6.5) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, учитывает специфику профиля Приборы и методы экспериментальной физики.

3.6. Соответствие содержания программы ГИА требованиям ФГОС

Итоговая аттестация выпускника аспирантуры является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает следующие виды деятельности:

- сдача кандидатского экзамена по истории и философии науки;
- сдача кандидатского экзамена по иностранному языку;
- подготовка и сдача государственного экзамена по направлению и профилю подготовки;
- подготовка и презентация научного доклада.

Сотрудниками выпускающей кафедры и управление научной и инновационной деятельностью составлены методические разработки (программа государственной итоговой аттестации) и Положения о государственной итоговой аттестации и выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА аспиранта разработана в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Государственный экзамен по направлению и профилю подготовки является квалификационным и предназначен для оценки качества соответствия персональных достижений аспирантов итоговым требованиям основной образовательной программы аспирантуры направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия профиль Приборы и методы экспериментальной физики, готовности к решению профессиональных задач в следующих областях профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП аспирантуры выполняется в виде научно-квалификационной работы (диссертации) в период прохождения практики и реализации научно-исследовательской работы. Она представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится обучающийся по ООП аспирантуры.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и

профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В вузе установлена система «Антиплагиат», с помощью которой аспирант имеет возможность проверить процент оригинальности своего исследования.

Выводы:

Содержание программы ГИА основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствует требованиям раздела VI (п. 6.6) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, учитывает специфику профиля Приборы и методы экспериментальной физики.

4. Управление системой контроля качества подготовки аспирантов

4.1. Требования, предъявляемые к поступающему в аспирантуру

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

Программа вступительных экзаменов в аспирантуру разрабатывается кафедрой физики и методики обучения физике ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева» в соответствии с государственным образовательным стандартом подготовки выпускника по профилю 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики.

Поступающие в аспирантуру представляют вступительный реферат и проходят собеседование. Подготовка, написание и оформление вступительного реферата дают возможность поступающему обосновать свою готовность проведению исследования, написанию выпускной квалификационной работы и определить направление ОПОП. Решение о допуске к вступительным экзаменам в аспирантуру Приемная комиссия выносит с учетом итогов собеседования поступающего. Решение о допуске к вступительным испытаниям доводится до сведения поступающего. Вступительные испытания в аспирантуру проводятся комиссией, назначенной приказом ректора МордГПИ.

Поступающие в аспирантуру сдают конкурсные вступительные экзамены в соответствии с ФГОС:

- иностранный язык;
- философию;
- специальную дисциплину.

Срок сдачи вступительных экзаменов устанавливается согласно расписанию, утвержденному ректором МордГПИ.

Вывод:

Требования, предъявляемые к поступающему в аспирантуру по программе подготовки кадров высшей квалификации профиля Приборы и методы экспериментальной физики соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, правилам Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

4.2. Эффективность системы текущего и промежуточного контроля

Для аттестации обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП аспирантуры (текущая и промежуточная аттестация) на кафедрах созданы фонды оценочных средств, включающие вопросы и задания для контрольных работ и коллоквиумов, тематику докладов, рефератов, программы экзаменов и т.п., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонды оценочных средств соответствуют целям и задачам ООП аспирантуры и ее учебному плану. Они призваны обеспечить оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик разработки стремились учесть все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Меры, направленные на текущий и промежуточный контроль качества знаний аспирантов, определяются характером дисциплин, местом её в учебном плане, формами организации учебных занятий на конкретном курсе, направленностью кафедр на организацию самостоятельной работы как основы вузовского образования.

Текущий контроль осуществляется преподавателями на занятиях по всем учебным дисциплинам. Виды контроля: проверка домашних заданий и консультации, направленные на закрепление и осмысление полученных знаний, умений, навыков, тестовые задания, терминологический контроль, контрольные работы, экспресс-контроль. Результаты индивидуальных работ аспирантов являются неотъемлемой частью итоговых экзаменов и зачетов по дисциплинам кафедр. Кроме традиционных форм (опросы, контрольные работы, фронтальные беседы, защита рефератов и т.д.) применяются презентации, портфолио, творческие отчёты и пр.

Промежуточный контроль за изучением учебного материала в процессе проведения коллоквиумов, дискуссий, написания аннотаций, эссе, рефератов; библиографической работы с научной литературой, выполнения НИР с учетом содержания изучаемых дисциплин, реферирования научной литературы, бланкового и компьютерного тестирования.

Итоговая аттестация осуществляется посредством зачетов, устных и письменных экзаменов. При проведении итогового контроля используются возможности информационных технологий, вводится рейтинговый и модульно-рейтинговый контроль. Важное место в системе промежуточного и итогового контроля имеют формы и методы самоконтроля студентов, которые изложены в программах дисциплин, изданных на кафедрах.

Качество подготовки аспирантов подтверждается также успешно сданными кандидатскими экзаменами, успешным прохождением итоговой аттестации. Учебный план аспирантуры по данному профилю предполагает сдачу трех кандидатских экзаменов, двух экзаменов и восьми зачетов по дисциплинам вариативной части Блока 1, написание рефератов. Порядок проведения кандидатских экзаменов регламентируется Положением о кандидатских экзаменах.

Анализ успеваемости приводит к выводу о том, что с аспирантами проводится эффективная работа по организации учебного процесса, самостоятельной работы, что способствует приобретению обучающимися знаний, умений и формированию необходимых компетенций.

Аспиранты в конце каждого семестра проходят процедуру аттестации по выполнению научно-исследовательской и учебной работы, по результатам кото-

рой обучающиеся переводятся на следующий год обучения (учебный семестр) и получают стипендию. Оценка результатов освоения содержания дисциплин осуществляется на основе кредитно-модульной системы. Аспиранты, не прошедшие промежуточной аттестации по уважительным причинам, переводятся на следующий курс условно и обязаны ликвидировать задолженности до начала следующей промежуточной аттестации. После ликвидации задолженности они переводятся на следующий год дополнительным приказом ректора.

Ежегодно аспирантами составляется индивидуальный учебный план, календарный план выполнения диссертационного исследования, оказывается содействие при подготовке диссертации и выполнении других видов обязательных для аспиранта работ. Индивидуальные учебные планы аспирантов составлены в соответствии с основными образовательными программами и учебными планами по специальностям, с указанием полного перечня обязательных дисциплин и последовательности их изучения. Определены сроки сдачи кандидатских экзаменов, педагогической практики, научно-исследовательской работы.

Результаты научно-исследовательской работы аспирантов нашли отражение на научно-практических конференциях различного уровня.

Базаркин А.Ф. принял участие в следующих научных конференциях и конкурсах:

1. V Международная научно-техническая конференция «Современные тенденции развития светотехники», 15–16 мая 2013 г., г. Харьков.
2. VIII Международная научно-техническая конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы физики», 21–23 октября 2013 г., г. Саранск.
3. XI Международная научно-техническая конференция «Проблемы и перспективы развития отечественной светотехники, электротехники и энергетики», 3–4 декабря 2013 г., г. Саранск.
4. Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития науки и образования», 31 января 2014 г., г. Тамбов.
5. III Международная научно-техническая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов «Высокие технологии в современной науке и технике» ВТСНТ-2014, 26–28 марта 2014 г., г. Томск.
6. XXI Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2014», 7–11 апреля 2014 г., г. Москва.
7. III Международная научно-практическая конференция «Теоретические и прикладные аспекты современной науки», 30 сентября 2014 г., г. Белгород.

Результаты научно-исследовательской работы аспирантов нашли отражение также в ряде публикаций (Базаркин А.Ф.):

1. Базаркин, А. Ф. Физическая модель и компьютерный расчет коэффициента диффузии натрия в оксидное покрытие катода / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 5. Ч. 5. – С. 990–994.
2. Базаркин, А. Ф. Моделирование работы выхода оксидного катода при воздействии натрия / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Прикладная физика. – 2014. – № 2. – С. 76–80.

3. Базаркин, А. Ф. Расчет температурной зависимости работы выхода оксидного катода / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Электронная техника «Серия 1 СВЧ-техника». – 2014. – Вып. 1 (520). – С. 70–75.
4. Базаркин, А. Ф. Электропроводность оксидного катода при адсорбции натрия / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета. – 2014. – № 4. – Вып. 50 (Ч. 2). – С. 119–122.
5. Базаркин, А. Ф. Эмиссионная активность оксидного катода при адсорбции натрия / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2014. – 127 с.
6. Базаркин, А. Ф. Особенности физико-химических процессов в оксидном катоде / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Учебный эксперимент в образовании. – № 4. – 2012. – С. 42–54.
7. Базаркин, А. Ф. Применение метода Монте-Карло к компьютерному моделированию процессов диффузии атомов в кристалле / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова // Учебный эксперимент в образовании. – № 1. – 2013. – С. 63–69.
8. Базаркин, А. Ф. Моделирование процессов адсорбции и диффузии натрия в электродных покрытиях натриевых ламп / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова // Світлотехніка та електроенергетика (г. Харьков, Украина). – № 1 (33). – 2013. – С. 21–26.
9. Базаркин, А. Ф. Моделирование процессов адсорбции и диффузии натрия в электродных покрытиях натриевых ламп / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова // Современные тенденции развития светотехники : материалы V междунар. науч.-технич. конф. / редкол.: В. Ф. Харченко, М. К. Сухонос, Л. А. Назаренко и др. – Харьков. – 2013. – С. 34–35.
10. Базаркин, А. Ф. Методика расчета работы выхода бариевого катода / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова // Учебный эксперимент в образовании. – № 3. – 2013. – С. 82–84.
11. Базаркин, А. Ф. Физико-химические процессы в оксидных катодах / А. Ф. Базаркин ; Мордов. гос. ун-т. – Саранск, 2013. – 37 с. – Деп. в ВИНТИ. 08.07.2013, № 200-В2013.
12. Базаркин, А. Ф. Моделирование работы выхода оксидного катода при воздействии атомов натрия / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Проблемы и перспективы развития отечественной светотехники, электротехники и энергетики : сб. науч. тр. XI междунар. науч.-технич. конф. в рамках II Всерос. светотехнич. форума с междунар. участием / редкол.: О. Е. Железникова и др. – Саранск. – 2013. – С. 246–248.
13. Базаркин, А. Ф. Компьютерное моделирование диффузии натрия в оксидное покрытие катода / А. Ф. Базаркин // Ломоносов-2014 : сб. тез. докл. XXI междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных : Секция «Физика». – Москва, 2014. – С. 325–326.
14. Базаркин, А. Ф. Алгоритм расчета работы выхода оксидов щелочноземельных металлов при адсорбции натрия / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Перспективы развития науки и образования : сб. науч. тр. по материалам междунар. науч.-практ. конф. : в 15 ч. – Тамбов. – 2014. – Ч. 6. – С. 26–27.

15. Базаркин, А. Ф. Разработка компьютерной лабораторной работы по физике «Моделирование диффузии натрия в ионных кристаллах» / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова // Учебный эксперимент в образовании. – № 1. – 2014. – С. 79–88.

16. Базаркин, А. Ф. Компьютерный расчет концентрации бария в оксидном покрытии вследствие диффузии натрия / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Высокие технологии в современной науке и технике ВТСНТ-2014 : сб. науч. тр. III междунар. науч.-технич. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов / под ред. В. В. Лопатина, А. Н. Яковлева. – Томск, 2014. – С. 322–327.

17. Базаркин, А. Ф. Компьютерный расчет работы выхода оксида бария в электрическом поле / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Учебный эксперимент в образовании. – 2014. – № 2. – С. 86–91.

18. Базаркин, А. Ф. Компьютерный расчет параметров полого катода натриевой лампы низкого давления / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Учебный эксперимент в образовании. – № 3. – 2014. – С. 74–81.

19. Базаркин, А. Ф. Состояние и перспективы развития натриевых ламп низкого давления / В. К. Свешников, А. Ф. Базаркин // Теоретические и прикладные аспекты современной науки : сб. науч. тр. по материалам III междунар. науч.-практ. конф. : в 5 ч. / под ред. М. Г. Петровой. – Белгород, 2014. – Ч. 1. – С. 167–170.

Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ:

Базаркин А. Ф. Расчет работы выхода оксидного катода / Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2014612920.

Базаркин А. Ф. Расчет коэффициента диффузии атомов натрия в оксидах щелочноземельных металлах / Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2014660366.

Базаркин А. Ф. Расчет работы выхода оксидного катода при воздействии паров натрия / Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2014660365.

Итоговая государственная аттестация по направлению 03.06.01 Физика и астрономия программы аспирантуры (профиль Приборы и методы экспериментальной физики) включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен, устанавливаемый по решению ученого совета Института. Порядок проведения итоговых аттестационных испытаний доводится до сведения аспирантов не позднее чем за полгода до начала итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП аспирантуры по профилю Приборы и методы экспериментальной физики выполняется в виде кандидатской диссертации в период выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится аспирант (педагогической, научно-исследовательской, управленческой, проектной, методической).

Общие требования к выпускной квалификационной работе, выполняемой в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.

Е. Евсеева», сформулированы в Положении о выпускной квалификационной работе.

В соответствии с требованиями, установленными ФГОС ВО по направлению 03.06.01 Физика и астрономия программы аспирантуры (профиль Приборы и методы экспериментальной физики) разработана программа итогового государственного экзамена, сформированная на основе специальных дисциплин, входящих в предметную область знаний. Содержательное направление государственного экзамена определяется с одной стороны, общей целью образовательной программы, а с другой – спецификой основной образовательной программы.

Программа государственного экзамена включает в себя требования к профессиональной подготовленности аспиранта, перечень вопросов по дисциплинам направления и специальных дисциплин основной образовательной программы специализированной подготовки аспирантов, критерии оценок и списки рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

Государственный экзамен аспиранта является квалификационным и предназначен для определения практической и теоретической подготовленности аспиранта по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия программы аспирантуры (профиль Приборы и методы экспериментальной физики) к выполнению образовательных задач, установленных государственным образовательным стандартом.

Итоговая аттестация проводится комиссией, состав которой рассматривается на Совете факультета и утверждается ректором института.

Выводы:

Качество подготовки аспирантов, включающее оценку эффективности текущего и промежуточного контроля, уровня подготовленности аспиранта, обеспечивается структурой и содержанием образовательной деятельности по направлению подготовки. Процессы контроля качества знаний и готовности к профессиональной деятельности организованы и отражены в соответствующей документации. Результаты освоения программы аспирантуры профиля подготовки Приборы и методы экспериментальной физики соответствуют требованиям раздела III (пп. 28, 30, 40, 41, 42) порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре).

5. Условия реализации ОПОП

5.1. Кадровые условия реализации ОПОП (сведения о педагогических работниках, сведения о научных руководителях)

Основу успешного функционирования основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль «Приборы и методы экспериментальной физики») определяет состав научно-педагогических кадров. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "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 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237). Согласно ФГОС ВО (раздел 7), 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, должна составлять не менее 80 процентов.

В подготовке аспирантов по вышеуказанному направлению и профилю задействовано 12 преподавателей, из них имеют ученую степень – 12 чел. (100%), в том числе доктора наук – 4 чел. (33 %), кандидатов наук – 8 чел. (67 %). Количество штатных преподавателей 100 %. Весь профессорско-преподавательский состав, занятый подготовкой кадров высшей квалификации по данному профилю, регулярно проходит курсы повышения квалификации и не имеет судимостей на момент составления отчета.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия профиль Приборы и методы экспериментальной физики осуществляется доктором технических наук профессором кафедры физики и методики обучения физике ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» В. К. Свешниковым.

Виктор Константинович Свешников ведет результативную научно-исследовательскую работу по актуальным проблемам экспериментальной физике.

Свешников В. К. имеет более 180 научных и учебно-методических работ. Имеет патент на изобретения зарегистрированные в установленном порядке: Источник ионов натрия. Бюллетень изобретений. Оpub.: 10.08.2013 Бюл. № 22. Подготовил 4 кандидата наук. Руководитель кандидатских диссертаций регулярно ведет самостоятельные исследовательские проекты и участвует в коллективных исследовательских проектах, имеет многочисленные научные и учебно-методические публикации.

Таблица 12

Список основных научных трудов

№ п/п	Наименование научных трудов и учебно-методических работ	Форма работы	Выходные данные	Объем в п.л.	Соавторы
1	2	3	4	5	6
а) научные труды					
1.	Метод расчёта температуры в приэлектродной области колб люминесцентных ламп (статья)	Печ.	Світлотехніка та електроенергетика: Міжнародний науково-технічний журнал. – 2011. – № 2 (26). – С. 19-23.	0,25/ 0,12	В. Н. Куплинов
2.	Исследование влияния натрия на работу выхода оксидного катода (статья в журнале из перечня ВАК)	Печ.	Известия высших учебных заведений: научно-технический рецензируемый журнал. – 2012. – Т. 55. – №1. – С.58 – 61.	0,18	–
3.	Модуль оптофона (статья)	Печ.	Учебный эксперимент в образовании: научно-методический рецензируемый журнал. – 2010. – № 3. – С. 69–72.	0,18	А. В. Лимин
4.	Investigation of influence of sodium on the work function of an oxide cathode (статья)	Печ.	Russian Journal: scientific and technical journal . – vol 55. – issue 1(2012). – P. 64–68.	0,25	–
5.	Ионизация атомов натрия на поверхности разрядных трубок натриевых ламп (тезисы)	Печ.	«Химия поверхности и нанотехнология» V Всероссийская конференция «Химия поверхности и нанотехнология». 24 – 30 сентября, 2012 г.: [материалы]. - Санкт-Петербург. – 2012. – С. 136.	0,06	–
6.	Особенности физико-химических процессов в оксидном катоде (тезисы)	Печ.	Учебный эксперимент в образовании: научно-методический рецензируемый журнал. – 2012. – № 4. – С. 42–54.	0,75	А.Ф. Базаркин
7.	Характер эмиссии натрия с поверхности разрядных трубок натриевых ламп высокого давления (статья)	Печ.	Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований: научный рецензируемый журнал. – 2012. – №3. – С. 79-80.	0,12	В. Г. Васильченко
8.	Источники ионов щелочных металлов (статья)	Печ.	Учебный эксперимент в образовании: научно-методический рецензируемый журнал. – 2012. – № 2. – С. 13–20.	0,43	В. Г. Васильченко
9.	Диффузионный источник ионов натрия (тезисы)	Печ.	XI – Международная Звенигородская конференция по физике плазмы и УТС. 11-15 февраля, 2013 г. : [материалы] / редкол.: Рос. акад. наук, Науч. совет РАН по физике плазмы [и др.] . – Звенигород. – 2013. С. 263	0,06	В. Г. Васильченко
10.	Влияние структуры оболочки натриевой лампы на ионный ток эмиссии	Печ.	«Динамиката на съвременната наука» Материали за 8-а международна научна практична конфе-	0,06 / 0,03	В. Г. Васильченко

1	2	3	4	5	6
	(тезисы)		ренция «Динамика на съвременната наука». 17-25 юли 2012 г.: [материали] / редкол.: М. Т. Петков. – 2012. – Том 13. – С. 88		
11.	Методы получения ионов щелочных металлов (тезисы)	Печ.	«Фундаментальные и прикладные проблемы физики» VIII Международная научно-техническая конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы физики» 28-30 мая, 2012 г.: [материалы] / редкол.: Ю. Б. Малыханов и др. – Саранск. – 2012. – №2. – С. 66–70.	0,25 / 0,12	В. Г. Васильченко
12.	Перспективы использования источников света в постановке экспериментов по физике (тезисы)	Печ.	«Фундаментальные и прикладные проблемы физики» VIII Международная научно-техническая конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы физики» 28-30 мая, 2012 г.: [материалы] / редкол.: Ю. Б. Малыханов и др. – Саранск. – 2012. – №2. – С. 158–160.	0,18	-
13.	Демонстрация «Релаксатор световых ламп импульсов на люминесцентной лампе» (статья)	Печ.	Физика в школе и вузе: Международный сборник научных статей. – Выпуск 14. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена. – 2012. – 250 с.	0,06	-
14.	Применение наноструктурированных материалов в светотехнике (статья)	Печ.	«Фундаментальные и прикладные проблемы физики» VIII Международная научно-техническая конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы физики» 28-30 мая, 2012 г.: [материалы] / редкол.: Ю. Б. Малыханов и др. – Саранск. – 2012. – №2. – С. 156–158.	0,12 / 0,06	В. С. Мордюк, В. В. Буряк, О.Е. Железнякова, П.В. Бочканов, С.А. Антипин.
15.	Исследование ионной эмиссии натрия в натриевых лампах (статья)	Печ.	Современные проблемы науки и образования: научно-методический рецензируемый журнал. – 2012. - № 6. –С. 56-58.	0,12	В. Г. Васильченко
16.	Эмиссионная активность оксидного катода при адсорбции натрия (монография)	Печ.	– Саранск : Мордов. гос. пед. ин-т, 2014. – 127 с.	10,5	А. Ф. Базаркин.
17.	Влияние утечки натрия на падения напряжения (статья)	Печ.	Світлотехніка та електроенергетика: Міжнародний науково-технічний журнал. – 2013. – № 2. – С. 11-15.	0,25	В. Г. Васильченко
18.	Алгоритм расчета работы выхода оксидов щелочно-земельных металлов при адсорбции натрия (тезисы)	Печ.	«Перспективы развития науки и образования» Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития науки и образования», 31 января, 2014 г.: [материалы]. – Тамбов. – 2014. – С. 26–27	0,006 / 0,003 п.л.	А.Ф. Базаркин

1	2	3	4	5	6
19.	Компьютерный расчет работы выхода оксида бария в электрическом поле (статья)	Печ.	Учебный эксперимент в образовании: научно-методический рецензируемый журнал. – 2014. – №2. – С. 86–91.	0,62 / 0,31 п.л.	А.Ф. Базаркин
20.	Расчет температурной зависимости работы выхода оксидного катода (статья в журнале из перечня ВАК)	Печ.	Электронная техника «Серия 1 СВЧ-техника»: научно-технический сборник. – 2014. – Вып. 1(520). – С. 70–75	0,37 / 0,18 п.л.	А.Ф. Базаркин
21.	Физическая модель и компьютерный расчет коэффициента диффузии натрия в оксидное покрытие катода (статья в журнале из перечня ВАК)	Печ.	Фундаментальные исследования: Научный журнал. – 2014. – №5. Часть 5. – С. 990–994	0,31 / 0,15 п.л.	А.Ф. Базаркин
22.	Моделирование работы выхода оксидного катода при воздействии натрия (статья в журнале из перечня ВАК)	Печ.	Прикладная физика: научно-технический журнал. – 2014. – №2. – С. 76–80	0,31 / 0,15 п.л.	А.Ф. Базаркин
23.	Компьютерный расчет концентрации бария в оксидном покрытии вследствие диффузии натрия (тезисы)	Печ.	«Высокие технологии в современной науке и технике» III Международная научно-техническая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов «Высокие технологии в современной науке и технике» ВТСНТ – 2014, 26-28 марта, 2014 г.: [материалы] / редкол.: В. В. Лопатин, А. Н. Яковлев, – Томск. – 2014. – С. 322–327	0,37 / 0,18 п.л.	А.Ф. Базаркин
24.	Разработка компьютерной лабораторной работы по физике «Моделирование диффузии натрия в ионных кристаллах» (статья)	Печ.	Учебный эксперимент в образовании: научно-методический рецензируемый журнал. – 2014. – №1. – С. 79–88	0,62 / 0,2 п.л.	А.Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова
25.	Методы оценки коэффициента ионно-электронной эмиссии электродов в люминесцентных лампах (статья)	Печ.	Світлотехніка та електроенергетика: Міжнародний науково-технічний журнал. – 2013. – № 2. – С. 29-35.	0,37 / 0,15 п.л.	В. Н. Куплинов
26.	Моделирование работы выхода оксидного катода при воздействии атомов натрия (тезисы)	Печ.	«Проблемы и перспективы развития отечественной светотехники, электротехники и энергетики» XI Международная научно-техническая конференция «Проблемы и перспективы развития отечественной светотехники, электротехники и энергетики», 3-4 декабря, 2013 г.: [материалы] / редкол.: О. Е. Железнякова и др. – Саранск. – 2013. – С. 246–248	0,18 / 0,9 п.л.	А.Ф. Базаркин
27.	Методика расчёта работы	Печ.	«Фундаментальные и прикладные	0,13 /	В. К. Свешн

1	2	3	4	5	6
	выхода бариевого катода (тезисы)		проблемы физики» VIII Международная научно-техническая конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы физики» 21–23 октября, 2013 г.: [материалы] / редкол.: Ю. Б. Малыханов и др. ; // Уч. экс-т в обр-и. – Саранск. – 2013. – №3. – С. 82–84	0,04 п.л.	иков, В. И. Дьяконова
28.	Источник ионов натрия (статья в журнале из перечня ВАК)	Печ.	Прикладная физика : научно-технический журнал . – 2013. – № 5. – С. 56 – 58.	0,12 / 0,06	В.Г. Васильченко
29.	Разработка компьютерной лабораторной работы по физике «Моделирование диффузии натрия в ионных кристаллах» (статья)	Печ.	Учебный эксперимент в образовании: научно-методический рецензируемый журнал. – 2013. – №2. – С. 11–14	0,3	-
30.	Моделирование процессов адсорбции и диффузии натрия в электродных покрытиях натриевых ламп (статья)	Печ.	Світлотехніка та електроенергетика: Міжнародний науково-технічний журнал. – 2013. – № 1 (33). – С. 21-26.	0,37 / 0,12 п.л.	А.Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова
31.	Моделирование процессов адсорбции и диффузии натрия в электродных покрытиях натриевых ламп (тезисы)	Печ.	«Современные тенденции развития светотехники» V Международная научно-техническая конференция, в рамках Светотехнического международного форума «LEDLIGHT'13». «Современные тенденции развития светотехники», 15-16 мая 2013 г.: [материалы] / редкол.: В. Ф. Харченко, М. К. Сухонос, Л. А. Назаренко и др. – Харьков. – 2013. – С. 34–35	0,06 / 0,02 п.л.	А.Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова
32.	Метод оценки коэффициента ионно-электронной эмиссии электродов в люминесцентных лампах (тезисы)	Печ.	«Современные тенденции развития светотехники» V Международная научно-техническая конференция, в рамках Светотехнического международного форума «LEDLIGHT'13». «Современные тенденции развития светотехники», 15-16 мая 2013 г.: [материалы] / редкол.: В. Ф. Харченко, М. К. Сухонос, Л. А. Назаренко и др. – Харьков. – 2013. – С. 38–39	0,12	В. Н. Куплинов
33.	Применение метода Монте-Карло к компьютерному моделированию процессов диффузии атомов в кристалле (статья)	Печ.	Учебный эксперимент в образовании: научно-методический рецензируемый журнал. – 2013. – №1. – С. 63–69.	0,3 / 0,15 п.л.	А.Ф. Базаркин, В. И. Дьяконова
34.	Компьютерный расчет параметров полого катода натриевой лампы низкого давления (статья)	Печ.	Учебный эксперимент в образовании: научно-методический рецензируемый журнал. – 2014. – №3. – С. 74–81.	0,4 / 0,2 п.л.	А.Ф. Базаркин

1	2	3	4	5	6
35.	Влияние утечки натрия в натриевой лампе на падение напряжения (тезисы)	Печ.	«Современные тенденции развития светотехники» V Международная научно-техническая конференция, в рамках Светотехнического международного форума «LEDLIGHT'13». «Современные тенденции развития светотехники», 15-16 мая 2013 г.: [материалы] / редкол.: В. Ф. Харченко, М. К. Сухонос, Л. А. Назаренко и др. – Харьков. – 2013. – С. 32–33	0,12	В. Г. Васильченко.
36.	Состояние и перспективы развития натриевых ламп низкого давления (тезисы)	Печ.	«Теоретические и прикладные аспекты современной науки» Состояние и перспективы развития натриевых ламп низкого давления Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции «Теоретические и прикладные аспекты современной науки»: в 5 ч. 30 сентября 2014 г.: [материалы] / редкол.: М. Г. Петрова. – Белгород. – 2014. – Ч. 1. – С. 167–170.	0,18	А.Ф. Базаркин
б) патенты на изобретения, базы данных, зарегистрированные в установленном порядке					
37.	Источник ионов натрия (патент)	-	Бюллетень изобретений. Оpub.: 10.08.2013 Бюл. № 22		
в) учебно-методические работы					
38.	Разрядная лампа в демонстрационном эксперименте (учебное пособие)	печ.	Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2010. – 65 с.	4	-
39	Лабораторные работы по курсу «Электрорадиотехника» (учебно-методическое пособие)*	печ.	Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2010. – 115 с.	7,18 / 3,6	В. И. Королёв, А. В. Куренчиков
40	Разрядные лампы в демонстрационном эксперименте (учебная программа курса по выбору)*	печ.	Программы курсов по выбору, факультативных курсов и дисциплин национально-регионального компонента / Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2010. – С. 58 - 61.	0,18	-
41	Электротехнические устройства и машины, используемые в деятельности учителя физики (учебная программа курса по выбору)*	печ.	Программы курсов по выбору, факультативных курсов и дисциплин национально-регионального компонента / Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2010. – С. 80-83.	0,18	-

В настоящее время в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (профиль «Приборы и методы экспериментальной физики» обучается 2 чел. В 2013 году прием в аспирантуру по кафедре составил 1 чел., из них бюджетная форма обучения – 1 чел.

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, должна составлять не менее 75 %.

Членами выпускающей кафедры за последние 5 лет опубликовано 44 учебных и методических изданий, 17 научных статей в периодических изданиях рекомендованных ВАК РФ и цитируемых зарубежными базами данных (Scopus).

Таблица 13

Наиболее значимые научные публикации ППС кафедры физики и методики обучения физике за последние 5 лет

№	Год	Автор(ы)	Название работы	Выходные данные
1	2010	Абушкин, Х.Х.	Программы курсов по выбору, факультативных курсов и дисциплин национально-регионального компонента	Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2010. – 102 с.
2	2011	С.М. Мумряева, Т.М Рыбина, А.А.Харитонов	46-е» Евсевьевские чтения, всероссийская научно-практическая конф. «46-е» Евсевьевские чтения	Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2011.
3	2012	С.М. Мумряева	«Математика. Физика. Информатика», Международная научно-практическая конференция с элементами научной школы для молодых ученых (2012; Саранск). Международная научно-практическая конференция с элементами научной школы для молодых ученых – 48-е Евсевьевские чтения, посвященная 50-летию института «Математика. Физика. Информатика»	Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2012. – 220 с.
4	2013	В. К. Свешникова	«Фундаментальные и прикладные проблемы физики», VIII Междунар. науч.-техн. конф. (2013 ; Саранск). VIII Междунар. науч.-техн. конф. «Фундаментальные и при-	Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2013. – 178 с. [ISBN 978-5-8156-0283-0].

			кладные проблемы физики»	
--	--	--	--------------------------	--

– Статьи в зарубежных изданиях и рецензируемых журналах:

№	Год	Автор(ы)	Название работы	Выходные данные
1	2009	И. Н. Ерёмкин , Ю. Б. Малыханов	Расчет динамической поляризуемости атомов с открытой 3d-оболочкой в алгебраическом приближении Хартри-Фока	Труды СВМО – 2009. – Т. 11. – № 1. – С. 105 – 110.
2	2010	Ю. Б. Малыханов, С. В. Евсеев, И. Н. Еремкин	Метод самосогласованного поля Хартри-Фока для атомов с двумя открытыми оболочками одинаковой симметрии	Журнал прикладной спектроскопии. – 2010. – Т. 77. – №6. – С. 805 – 812.
3	2010	А. В. Шорохов, Т. Nyart, K. N. Alekseev, <u>Н. Н. Хвастунов</u>	Генерация постоянного тока в полупроводниковой сверхрешетке под воздействием бихроматического поля как параметрический эффект	Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики. – 2010. – Т. 138. - С. 930 – 938.
4	2010	В. В. Карпунин	Резонансное поглощение электромагнитного излучения в квантовом канале с прямоугольным потенциальным профилем	Известия высших учебных заведений. Поволжский регион (физико-математические науки). – 2010 – №4. – С. 111-120.
5	2011	Ю. Б. Малыханов, И. Н. Ерёмкин	Расчёт коэффициентов векторной связи для атомов с одной и двумя открытыми оболочками в приближении Хартри-Фока	Журнал прикладной спектроскопии. – 2011. – Т. 78. – №3. – С. 325-382
6	2011	Ю. Б. Малыханов, С. В. Евсеев, И. Н. Ерёмкин	Расчёт энергии атомов в конфигурациях с тремя открытыми оболочками в алгебраическом варианте метода Хартри-Фока	Известия вузов. Поволжский регион (физико-математические науки). – 2011. – №3 (19). – С. 123-133.
7	2011	В. К. Свешников, В. Н. Куплинов	Метод расчёта температуры в приэлектродной области колбо люминесцентных ламп	Світлотехніка та електроенергетика : міжнародний науково-технічний журнал. – 2011. – №2 (26). – С. 19-23.
8	2012	Ю. Б. Малыханов, С. В. Евсеев,	Расчет атомов с открытой р-оболочкой в алгебраическом приближении метода Хартри-	Журнал прикладной спектроскопии. – 2012. – Т. 79. – №1. –

		М.В. Горшунов	Фока	С. 5 – 14.
9	2012	V.K. Sveshnikov	Investigation of influence of sodium on the work function of an oxide cathode	Russian Physics Journal. – vol 55. – issue 1(2012). – P. 64–68.
10	2012	В.К. Свешников	Исследование влияния натрия на работу выхода оксидного катода	Известия высших учебных заведений. – 2012. – Т. 55. – №1. – С.58 – 61.
11	2013	V.V. Karpunin, V.A. Margulis	Absorption Of Electromagnetic Radiation In The Quantum Well Placed In A Magnetic Field	Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics.– 2013.– 4 (3).– P. 324–328.
12	2013	Ю.Б. Малыханов, М.В. Горшунов, С.В. Евсеев, И.Н. Еремкин, Р.М. Чадин	Расчет энергии основных состояний нейтральных атомов ($Z \leq 54$) в алгебраическом варианте метода Хартри-Фока.	Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т. 114. – № 3. – С. 355-362.
13	2013	Ю.Б. Малыханов, М.В. Горшунов.	Расчет энергии атомов и ионов методом Хартри-Фока	Журнал прикладной спектроскопии. – 2013. – Т. 80. – № 5. – С. 649-654.
14		Х.Х. Абушкин	Технология проблемного обучения в педагогическом вузе	Гуманитарные науки и образование: научно-методический журнал – Саранск. – 2013. - № 4. – С. 8–23.

Преподаватели кафедры зарегистрированы в качестве авторов в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU – крупнейшем российском информационном портале в области науки, технологии, медицины и образования.

Выводы:

Кадровое обеспечение основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VII (п.п. 7.1.5, 7.1.6, 7.1.7, 7.2) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

5.2. Материально-технические условия реализации ОПОП

Материально-технические условия реализации ОПОП вуза формируются на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

В ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки,

лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Основной образовательный процесс на физико-математическом факультете организован в главном корпусе с общей площадью 5414,4 кв.м., находящемся в оперативном управлении ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева». В составе используемых помещений имеются 5 лекционные аудитории, 19 специализированных кабинетов и лабораторий, спортивный зал, административные и служебные помещения.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» располагает современной социальной инфраструктурой, в том числе тремя общежитиями для студентов и аспирантов, в которых имеются места для проживания семейных пар. Иногородние студенты института в течение всех лет обучения обеспечиваются местами в студенческом общежитии.

В распоряжении аспирантов имеются помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Учебно-научные помещения и лаборатории в достаточной мере оснащены приборами и оборудованием естественнонаучного, общепрофессионального и специального назначения. На базе физико-математического факультета действуют следующие специализированные лаборатории: астрономии, оптики и квантовой физики, нанотехнологий и электричества, механики и молекулярной физики, электрорадиотехники, аудиовизуальных технологий обучения, методики и техники школьного физического эксперимента.

Все документы образовательной программы для аспирантов и преподавателей в наличие и доступны. Аспирантами и профессорско-преподавательским составом активно используется автоматизированная информационная система «Информационный образовательный портал института (ИНФО-ВУЗ)», где расположены рабочий учебный план, основная образовательная программа, рабочие программы дисциплин, программы кандидатских экзаменов, программы педагогических практик и учебно-методические материалы.

Выводы:

Материально-технические условия реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VII (п.п. 7.3.1, 7.3.2) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

5.3. Учебно-методические условия реализации ОПОП

Учебно-методическое и информационное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных

программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Библиотека института располагает современной и необходимой учебной, учебно-методической и научной литературой, как в печатном виде, так и в электронном.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Все дисциплины рабочего плана обеспечены учебно-методической документацией полностью. Учебная, учебно-методическая и научная литература хранится в абонементах и читальных залах библиотеки, а так же в кабинете при кафедре.

На 1 января 2015 года общий фонд библиотеки составил – 626 327 единиц хранения. Фондируемая литература – 460 780 единиц хранения, в том числе:

научная	80 037 экз.
учебная	225 559 экз.
изд. за рубежом	3 188 экз.
художественная	53 243 экз.
редкий фонд	2 713 экз.
электронных документов	881 ед. хранения (без учета сторонних ЭБС).

Диапазон комплектования фондов нашей библиотеки очень разнообразен. Тематика изданий связана с учебным процессом и обширной научно-исследовательской работой. Приоритеты в комплектовании учебного фонда определялись требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВПО.

Справочно-информационный фонд библиотеки включает: энциклопедии, словари, справочники; государственные библиографические указатели – издания Книжной палаты России; издания ИНИОН, ВИНТИ, Информкультуры, РГБ; информационные республиканские издания.

Библиотека располагает достаточным количеством наименований и экземпляров дополнительной литературы: официальными, общественно-политическими и научно-популярными периодическими изданиями, справочно-библиографическими изданиями, в том числе энциклопедиями, энциклопедическими словарями, отраслевыми словарями и справочниками, в том числе и на иностранных языках, библиографическими пособиями, обеспечивая к ним доступ всех категорий пользователей библиотеки, периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего из отечественных журналов по проблематике дисциплин.

В библиотеке установлена сетевая автоматизированная информационно-библиотечная система MAPK-SQL, в которой созданы 10 баз данных («Рабочая база» (книжные издания, электронные ресурсы, сведения о периодических изданиях), «Диссертации», «Авторефераты», «Статьи преподавателей МордГПИ», «Статьи периодических изданий», «Выпускные квалификационные работы (Дипломные проекты)» и др.).

Процессы справочно-библиографического обслуживания компьютеризированы, ведется электронная книговыдача. Аспирант может узнать количество и место хранения нужной литературы, имеется возможность электронного предварительного заказа.

Для самостоятельной работы читателей с электронными информационными ресурсами в библиотеке установлено 35 компьютеров, имеющих выход в ИНТЕРНЕТ. Кроме того, читальные залы оборудованы беспроводной точкой доступа (WiFi) для читателей, работающих на своих персональных компьютерах.

Специально для молодых ученых открыт читальный зал электронных ресурсов на 12 рабочих мест. Техническое оснащение читального зала позволяет реализовать широкие возможности просмотра электронных документов различного типа. В читальном зале электронных ресурсов можно также прослушивать аудиозаписи и просматривать видеоматериалы.

Наряду с традиционными, печатными, изданиями аспиранты имеют доступ к электронным ресурсам – базам данных, содержащим коллекции электронных научных журналов по тематике вуза, полнотекстовой аналитической и справочной информации. Они позволяют осуществлять поиск по базам данных, содержащим целые коллекции журналов, статистической, справочной и аналитической информации, а именно:

- Электронная библиотечная система «Универсальная библиотека онлайн»;
- Научная электронная библиотека «e-library»;
- Электронная база диссертаций РГБ;
- Мировая цифровая библиотека (WDL);
- Журнал Annual Reviews;
- Архив научных журналов изд-ва Oxford University Press;
- Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital Archive Complete Collection;
- Журнал Journal of Physical Society of Japan;
- База данных POLPRED.com.;
- Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
- Каталог образовательных ресурсов сети интернет.

Пополняется фонд собственной электронной библиотеки МордГПИ. На основании соглашений и лицензионных договоров преподаватели института предоставляют в библиотеку электронные версии печатной продукции и зарегистрированные электронные ресурсы. Закуплен новый модуль «Электронная библиотека МегаПро», который позволяет читателям воспользоваться электронным каталогом и полнотекстовыми документами с сайта библиотеки МордГПИ в удаленном режиме. ЭБС и ЭБ института обеспечивают одновременный доступ всем обучающимся по программе аспирантуры.

Активно используется система межбиблиотечного абонеента (МБА). С этой целью для наиболее полного информационно-библиотечного обслуживания аспирантов института ежегодно заключаются договоры о сотрудничестве с научной библиотекой Мордовского госуниверситета им. Н. П. Огарёва и Национальной библиотекой им. А. С. Пушкина

Библиотека МордГПИ является участником АРБИКОН (Ассоциация региональных библиотечных консорциумов), база которой располагает мощным совокупным информационным ресурсом периодики библиотек России, что дает возможность организовать электронную доставку документов (ЭДД).

Ведется активная работа по соглашению о сотрудничестве в области развития Информационной системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого Интернет-ресурса с государственной публичной научно-технической библиотекой России. Подписано соглашение о сотрудничестве с ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» по наполнению информационной системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

Ведется активная работа по привлечению аспирантов к услугам библиотеки. В настоящее время все аспиранты являются читателями библиотеки. Для молодых ученых организованы постоянно действующие книжные выставки «В помощь аспиранту», виртуальные выставки «Авторефераты диссертаций». Ежемесячно на кафедрах сотрудниками библиотеки осуществляется информирование аспирантов и магистрантов о новых научных поступлениях, сотрудниками отдела справочно-библиографической и информационной работы проводятся консультации по оформлению списка использованных источников в соответствии с ГОСТами. В период подготовки и проведения научных конференций для молодых ученых библиотека оформляет тематические книжные выставки.

Ежегодно для аспирантов проводятся обучающие семинары по использованию платформы SCIENCE INDEX, которая позволяет создавать и пополнять список собственных научных статей и отслеживать библиометрические данные публикационной активности.

В целях наиболее полного информационно-библиотечного обслуживания аспирантов института и рационального использования научных изданий библиотека периодически анализирует данное направление работы и докладывает о положении дел на ректорате.

Выводы:

Учебно-методические условия реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VII (п.п. 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

6. Выводы и предложения по итогам самообследования

По результатам самообследования основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (профиль Приборы и методы экспериментальной физики) комиссия пришла к выводу:

1. Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности аспирантуры в МордГПИ осуществляется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования Уровень высшего образования подготовка кадров высшей квалификации Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (Приказ № 867 от 30.07.2014 г.) и соответствует действующему законодательству РФ.

2. Трудоемкость основной образовательной программы подготовки аспиранта (профиль Приборы и методы экспериментальной физики) соответствует требованиям раздела III ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), регламентируется Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

3. Уровень подготовки, необходимый для усвоения основной образовательной программы подготовки аспиранта, является достаточным. Программы вступительных испытаний в аспирантуру соответствуют требованиям ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

4. Область, объект, виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, соответствуют требованиям раздела IV ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259.

5. Результаты освоения ОПОП достаточны для программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и соответствуют требованиям раздела V ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль Приборы и методы экспериментальной физики).

6. Учебный план основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалифика-

ции), утвержден Ученым советом ФБГОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» и учитывает специфику профиля Приборы и методы экспериментальной физики.

7. Календарный учебный график основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (профиль Приборы и методы экспериментальной физики), утвержден Ученым советом ФБГОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева».

8. Рабочие программы дисциплин соответствуют целям, задачам и специфике образовательных программ, а также требованиям к содержанию подготовки аспирантов, определенным ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

9. Содержание программ практик основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VI (п. 6.4) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, учитывает специфику профиля Приборы и методы экспериментальной физики.

10. Содержание программы научно-исследовательской работы основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VI (п. 6.5) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, учитывает специфику профиля Приборы и методы экспериментальной физики.

11. Содержание программы ГИА основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствует требованиям раздела VI (п. 6.6) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, учитывает специфику профиля Приборы и методы экспериментальной физики.

12. Требования, предъявляемые к поступающему в аспирантуру по программе подготовки кадров высшей квалификации профиля Приборы и методы экспериментальной физики соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, правилам Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

13. Качество подготовки аспирантов, включающее оценку эффективности текущего и промежуточного контроля, уровня подготовленности аспиранта, обеспечивается структурой и содержанием образовательной деятельности по направлению подготовки. Процессы контроля качества знаний и готовности к профессиональной деятельности организованы и отражены в соответствующей документации. Результаты освоения программы аспирантуры профиля подготовки Приборы и методы экспериментальной физики соответствуют требованиям раздела III (пп.

28, 30, 40, 41, 42) порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре).

14. Кадровое обеспечение основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VII (п.п. 7.1.5, 7.1.6, 7.1.7, 7.2) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

15. Материально-технические условия реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VII (п.п. 7.3.1, 7.3.2) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

16. Учебно-методические условия реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствуют требованиям раздела VII (п.п. 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5) ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

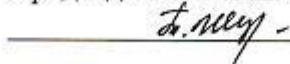
По результатам самообследования основной профессиональной образовательной программы высшего образования – уровень подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) комиссий были сделаны следующие предложения:

1. Преподавателям выпускающей кафедры продолжить совершенствование учебно-методического сопровождения образовательного процесса по дисциплинам основной профессиональной образовательной программы высшего образования – уровень подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики).

2. Выносить на обсуждение кафедры вопросы о состоянии и проведении оценочных срезов, проверки самоподготовки аспирантов.

3. Апробировать, в том числе и за счет публикаций в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, результаты исследований.

Председатель комиссии:



Шукшина Т. И.

Заместители председателя:



Абушкин Х. Х.

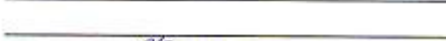


Мумряева С. М.

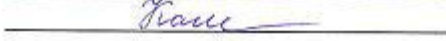
Члены комиссии:



Свешников В.К.



Тактаров Н.Г.



Капкаева Л.С.