

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе

Е.В. Коновалева

«*ав*» _____ 2018 г.



ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
Радиофизика

Отрасль науки:
Физико-математические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь


Форма обучения:
Очная

Сургут, 2018 г.



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867;


2) Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

Автор программы: д.ф.-м.н., профессор  Ельников А.В.

Согласование рабочей программы:


Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра экспериментальной физики	09.04.2018	 Ельников А.В.
Отдел комплектования	09.04.2018	 Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экспериментальной физики « 09 » 04 2018 года, протокол № 3/62.-1

Заведующий кафедрой: д.ф.-м.н., профессор,  Ельников А.В..

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета политехнического института « 11 » 04 2018 года, протокол № 5/18

Председатель УМС, к.ф.-м.н., доцент

 С.М. Сысоев

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью проведения научных исследований является подготовка аспиранта к осуществлению профессиональной деятельности в области научно-исследовательских процессов: развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, закрепление знаний, полученных в рамках теоретического обучения, приобретение требуемых научно-исследовательских профессиональных компетенций, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, составляющей предмет научно-квалификационной работы.

При осуществлении НИ аспирант должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- выявлению и решению концептуальных (фундаментальных) проблем физико-математических наук по различным направлениям;
- выявлению и решению прикладных проблем функционирования в различных областях физики и радиофизики

В соответствии с вышеуказанным, конкретные задачи проведения НИ состоят в:

- формировании комплексного представления о специфике научно-исследовательской деятельности в области радиофизики;
- подготовке аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов и инструментов проведения исследований; формировании перечня требуемых компетенций;
- формировании знаний и умений по овладению методами и методиками научного познания, исходя из задач конкретного исследования;
- развитию умений постановки эксперимента в области радиофизики;
- формировании умения определять цель, задачи и составлять план исследования;
- осуществлении сбора материалов по теме исследования;
- формировании умения обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать их и осмысливать;
- вовлечении аспиранта в практику научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре, в лаборатории, институте и т.п.;
- овладении навыками подготовки академического текста, отчета по результатам научно-исследовательской работы.

2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

НИ базируются на освоенных дисциплинах как базовой, так и вариативной части ОПОП ВО подготовки кадров высшей квалификации.

Научные исследования проводятся в течение всего срока обучения, охватывают процесс подготовки аспиранта по всем направлениям профессиональной деятельности и является связующим звеном между теоретической подготовкой к профессиональной деятельности и формированием практического опыта ее осуществления.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для успешного проведения НИ аспирант должен обладать компетенциями, сформированными при изучении базовых дисциплин ОПОП ВО:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (**ОПК-2**);
- способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе (**ПК-1**);

– способностью свободно владеть разделами физики, самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с использованием современной аппаратуры и информационных технологий (ПК-2);

– способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности и отечественного и зарубежного опыта (ПК-3);

– способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции (ПК-4);

– способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий; публично излагать разделы учебных дисциплин; руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся младших курсов в области физики (ПК-5).

В результате проведения научных исследований обучающийся должен:

1. Знать:

- способы анализа имеющейся информации;
- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий;
- сущность информационных технологий.
- базовые элементы в области изучения физики и радиофизики;
- современные достижения в области физики и смежных наук.

2. Уметь:

- ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;
- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий;
- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области радиофизики, в том числе используя современные информационные технологии;
- обобщать типичные проблемы в области физико-математических наук;
- ставить задачу и выполнять научные исследования в научном коллективе при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.

3. Владеть:

- научной терминологией;
- навыками анализа наблюдаемых физических явлений;
- навыками решения научных задач в сфере физики и радиофизики;
- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;
- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях;
- навыками применения полученных знаний в области радиофизики
- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии;

Научные исследования аспиранта должны:

- соответствовать основной проблематике профиля, в рамках которого защищается кандидатская диссертация;
- быть актуальными, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

4. ВИДЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Виды исследований	Результаты исследований
1. Составление библиографии по теме НКР (диссертации)	1.1 Картотека литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее – не менее 150 источников) 1.2 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.) 1.3 Список литературы к НКР, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
2. Организация и проведение экспериментов, сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.1 Глава 2 «Методические основы проведения исследований» 2.2. Результаты экономического анализа данных, обзор существующих методик, их преимущества и недостатки, основные направления совершенствования
3. Написание научных статей по проблеме исследования	3. Статьи по материалам исследования, в том числе: - в журналах, рекомендованных ВАК, в количестве, необходимом для представления диссертации в совет по защите диссертаций; - на иностранном языке
4. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	4. Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
5. Отчет о НИ за год	5. Ежегодные отчеты о НИ
6. Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	6. Главы НКР, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11—2011)

5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

НИ осуществляются в течение обучения в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом НИ;
- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в институте, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;

- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в институте, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ (или в рамках полученного гранта), или в организации — партнере по реализации подготовки аспиранта;
- участие в конференциях с последующей публикацией материалов;
- подготовка и защита НКР по направлению проводимых научных исследований.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

6.1. Общая трудоемкость научных исследований составляет 195 зачетных единиц, 7020 часов.

6.2.

По очной форме обучения:

Год обучения	Коды компетенций	Общее количество компетенций
1.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	6
2.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	6
3.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	6
4	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	6

6.3. Содержание разделов НИ:

По очной форме обучения:

№ п/п	Семестр	Количество часов	Разделы (или этапы) НИ	Содержание	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1	1 семестр	684	Ознакомление с тематикой научных исследований кафедры	Обязательное посещение научного семинара кафедры (обзор тематики НИ), чтение отчетов, беседы с исследователями и руководителем.	Выступление на научном семинаре
2	2 семестр	684	Выбор темы и представление темы исследования руководителю	Подготовка реферата по выбранной тематике НИ, формулировка предполагаемой темы исследования. Реферат должен содержать формулировку темы исследования и обоснование выбора	Зачет

				объекта и предмета исследования. Объем реферата не менее 6 страниц.	
3	3 семестр	684	Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.	Подготовка аналитического обзора по теме исследования. Аналитический обзор по теме исследования должен содержать не менее 30 ссылок на первичные документы, не менее 10 из них должны иметь библиотечное происхождение, т.е. получены с использованием каталогов и картотек библиотеки. Не менее 3 первичных документов должны быть на иностранном языке. Объем обзора не менее 12 страниц.	Обзор по теме исследования
4	4 семестр	1080	Составление плана проведения научных исследований аспиранта	План проведения научных исследований должен содержать структуру диссертации по главам/разделам и параграфам, а также подробный перечень вопросов по теме каждой структурной части диссертации подлежащих решению. Названия глав/разделов и параграфов, их количество и объемы в процессе работы могут меняться.	Зачет
5	5 семестр	972	Разработка теоретических вопросов диссертационного исследования.	Текст соответствующих разделов диссертации содержащий определение методического инструментария, базовых понятий, основополагающих терминов и концепций.	Зачет
6	6 семестр	1188	Сбор и обработка фактологической информации.	Определение источников информации, сбор данных, построение графиков и таблиц, определение зависимости временных рядов, выбор или построение моделей, выбор или разработка методов обработки. Текст соответствующих разделов диссертации должен содержать не	Зачет

				только полученные результаты, но и их обобщение и анализ.	
7	7 семестр	1026	Формулирование научной новизны и практической значимости результатов исследования.	При характеристике полученного результата должна быть раскрыта его суть: - если это методика, то в чем она состоит - если это классификация, то какая (классификационные признаки и элементы) - если это комплекс мероприятий, то что он предусматривает (перечень предлагаемых мероприятий, которые ранее были не известны) - если это уточнение, то что конкретно уточнено - если это "раскрыто содержание", то характеристика этого самого содержания.	Зачет
8	8 семестр	702	Оформление и апробация результатов научного исследования.	Не менее трех выступлений с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Предварительная защита диссертации на научном семинаре кафедры.	Зачет
9	На всем протяжении обучения		Подготовка научных публикаций по теме исследования, публикация результатов.	За время прохождения научных исследований аспирантом должно быть подготовлено и опубликовано не менее 10 печатных (в т.ч. в электронном виде) работ: тезисы докладов, статьи в журналах, автореферат диссертации, коллективные монографии и т.д. В том числе не менее 3 печатных работ опубликованных в рецензируемых изданиях перечня ВАК.	Список публикаций

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (Приложение к рабочей программе по научным исследованиям: Фонд оценочных средств)

Формой промежуточной аттестации является составление и защита отчета по НИ. Результаты этой работы рассматриваются на заседаниях кафедры 2 раза в год: в период полугодовой и итоговой (за год) аттестации аспирантов. Результаты годовых аттестаций утверждаются на заседаниях научно-технического совета института.

Научный руководитель ставит оценку (зачет) по итогам научно-исследовательской работы аспиранта. Оценка по НИ в каждом семестре приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспиранта.

Аспиранты, не выполнившие программу по НИ, либо получившие неудовлетворительную оценку, могут быть не аттестованы.

По итогам выполнения НИ за год аспиранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет. Затем отчет представляется на заседании кафедры, ведущей подготовку аспиранта.

В отчете необходимо указывать тему диссертационного исследования, цель и задачи исследования, новизну и актуальность темы исследований, количество литературных источников, проанализированных по теме исследований. Подготовить таблично-демонстрационный материал по результатам исследований.

К отчету необходимо приложить обзор литературы по теме диссертации, библиографический список, главы НКР (диссертации), данные математической обработки полученных в ходе исследований данных, презентации докладов, статьи по теме исследования и другие материалы, подтверждающие результативность НИ аспиранта.

Отчет оформляется машинописным способом на бумаге формата А4, шрифтом Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1,5.

Титульный лист отчета о научно-исследовательской работе в семестре оформляется в соответствии методическими указаниями.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

а) основная литература:

1. Волков, Юрий Григорьевич. Диссертация: подготовка, защита, оформление : Практическое пособие .— 4, перераб. — Москва ; Москва : Издательский дом "Альфа-М" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 160 с. — ISBN 978-5-98281-308-4 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=510459>>.

2. Журавлева, Г.П. Экономическая теория. Макроэкономика-1, 2. Метаэкономика. Экономика трансформаций : Учебник / Журавлева Г. П. — Москва : Дашков и К, 2014 .— 919 с. — Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. — ISBN 978-5-394-01290-7 .

3. Космин, Владимир Витальевич. Основы научных исследований (Общий курс) : Учебное пособие .— 3, перераб. и доп. — Москва ; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 228 с.

4. Порядина, В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Порядина ; С.А. Баркалов ; Т.Г. Лихачева .— Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 .— 262 с. — Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. — ISBN 978-5-89040-564-7 .

5. Райзберг, Борис Абрамович. Диссертация и ученая степень : Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) .— 11, перераб. и доп. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 253 с. — ISBN 978-5-16-005640-1 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=547967>>.

б) дополнительная литература:

1. Герасимов, Борис Иванович. Основы научных исследований : Учебное пособие .— 2, доп. — Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 272 с. — ISBN 978-5-00091-085-6 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=509723>>.
2. Кравцова, Е. Логика и методология научных исследований .— Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014 .— 168 с. — ISBN 978-5-7638-2946-4 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=507377>>.
3. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-394-01697-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415413>
4. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415064>
5. Лонцева, И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лонцева ; В.И. Лазарев .— Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015 .— 185 с. — Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. — ISBN 978-5-9642-0321-6 .
6. Мокий, Михаил Стефанович. Методология научных исследований : Учебник / Мокий М.С. - Отв. ред., Никифоров А.Л., Мокий В.С. — М. : Издательство Юрайт, 2016 .— 255 .— (Магистр) .— ISBN 978-5-9916-7525-3 : 225.21, 4 .— <URL:<http://www.biblio-online.ru/book/5EB3B996-0248-44E1-9869-E8310F70F6A5>>.
7. Пижурич, Андрей Адреевич. Методы и средства научных исследований : Учебник .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 264 с. — ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ .— ISBN 978-5-16-010816-2 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=502713>>.
8. Подустов, Сергей Павлович (кандидат экономических наук) . Экономическая теория [Электронный ресурс] : методическое пособие для аспирантов направления 38.06.01 "Экономика" / С. П. Подустов ; Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Кафедра экономической теории .— Электронные текстовые данные (1 файл: 429 107 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с титульного экрана. — Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к Интернет, по логину и паролю .— Системные требования: Adobe Acrobat Reader .— <URL:<http://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2709>>.
9. Резник, Семен Давыдович. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : Учебник .— 5, перераб. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 451 с. — ISBN 978-5-16-011754-6 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=542563>>.
10. Худокормов, Александр Георгиевич. Экономическая теория в историческом развитии: взгляд из Франции и России : Монография .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 668 с. — ISBN 978-5-16-011162-9 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=768834>>.

в) Интернет-ресурсы

1. Интернет-проект Министерства образования и науки России [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.usynovite.ru>
2. Интернет-портал Администрации города Тюмени [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.tyumen-city.ru>
3. Официальный портал органов государственной власти Тюменской области [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.admtyumen.ru/>
4. Официальный сайт Верховного Суда Российской Федерации [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.supcourt.ru/>
5. Официальный сайт Государственной Думы РФ [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.duma.gov.ru/>

6. Официальный сайт Государственной Думы Ямало-Ненецкого автономного округа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://adm.yanao.ru/>
7. Официальный сайт Думы Ханты - Мансийского автономного округа – Югры [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dumahmao.ru/>
8. Официальный сайт издательского дома «Коммерсантъ» Режим доступа : <http://www.commersant.ru>
9. Официальный сайт издательского дома «Эксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.expert.ru>
10. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mon.gov.ru>
11. Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minregion.ru/>
12. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.economy.gov.ru>
13. Официальный сайт органов власти Ямало-Ненецкого автономного округа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.yamal.ru>
14. Официальный сайт Правительства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.government.gov.ru>
15. Официальный сайт Правительства Ханты - Мансийского автономного округа – Югры [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.admhmao.ru/>
16. Официальный сайт Президента РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kremlin.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АСПИРАНТА (ПРИБОРЫ, УСТАНОВКИ, СТЕНДЫ И Т.Д.)

Минимально необходимый для реализации научно-исследовательской работы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лекционные аудитории (оборудованные мультимедийным оборудованием и имеющие выход в Интернет);
- аудитории для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- компьютерные аудитории с выходом в Интернет;
- информационно-библиотечный центр;
- специально оборудованные аудитории для самостоятельной работы аспирантов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

– использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;

– проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;

– обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к программе научных исследований
научно-исследовательская деятельность и
подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук**

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность подготовки:
Радиофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Сургут, 2018 г.

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования
в процессе освоения образовательной программы**

Компетенция ОПК-2

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования		
Знает	Умеет	Владеет
Основы психологии и педагогики при проведении лекционных, семинарских и лабораторных занятий. Правила построения и проведения лекционных, семинарских и лабораторных занятий. Принципы организации работы в коллективе.	Анализировать информацию, представленную на печатных и электронных носителях, обрабатывать ее и использовать при написании лекций, подготовке к семинарским и лабораторным занятиям. Ставить задачи, проводить анализ и отбор материала, намечать пути достижения целей, делать выводы по полученным результатам.	Способностью организовать коллектив; навыками организации и проведения научно-исследовательской работы, постановки физического эксперимента. Навыками отбора учебного материала, построения лекционных и семинарских занятий, навыками проведения занятий всех видов..

Компетенция ПК-1

способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе		
Знает	Умеет	Владеет
методологию теоретических и экспериментальных исследований	адаптировать и обобщать результаты теоретических и экспериментальных исследований, по направленности ОПОП	методологией и адаптацией теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе

Компетенция ПК-2

способностью свободно владеть разделами физики, самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с использованием современной аппаратуры и информационных технологий		
Знает	Умеет	Владеет
разделы физики, конкретные задачи научных исследований в области физики.	решать конкретные задачи научных исследований в области физики с использованием современной аппаратуры и информационных технологий;	навыками работы с современной аппаратурой и информационными технологиями

Компетенция ПК-3

способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности и отечественного и зарубежного опыта		
Знает	Умеет	Владеет
новые методы и методические подходы в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности для решения научно-инновационных задач,	реализовывать новые методы и методические подходы в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности для	Навыками необходимыми для разработки новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-

и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности и отечественного и зарубежного опыта	решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности и отечественного и зарубежного опыта	технологической деятельности для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности и отечественного и зарубежного опыта
---	---	--

Компетенция ПК-4

способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции		
Знает	Умеет	Владеет
правила составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции;	способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции.	навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции

Компетенция ПК-5

способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий; публично излагать разделы учебных дисциплин; руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся младших курсов в области физики		
Знает	Умеет	Владеет
как методически грамотно: строить и доступно излагать материал лекционных занятий; вести практические занятия;	грамотно: строить и доступно излагать темы лекционных занятий; вести практические занятия; составлять и оформлять научно-технической документацию и материалы исследований;	способностью методически грамотно; руководить научно-исследовательской работой студентов;

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач соб-	Зачтено	Принимал участие в работе научного семинара и работе коллектива кафедры при выполнении НИ кафедры. Представил план и отчет первого года обучения в аспирантуре. Подготовил аналитический обзор по теме исследования. Разработал теоретические вопросы диссертационного исследования

	ственного профессионального развития		Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Отсутствуют план и отчет первого года обучения в аспирантуре или не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры. Не разработал теоретические вопросы диссертационного исследования Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Подготовил реферат по теме исследования. Составил план выполнения задания НИ. Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не подготовил реферат по теме исследования или не составил план выполнения задания НИ. Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участствует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры. Опубликовал печатные работы Представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры
		Не зачтено	Не подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры. Не опубликовал печатные работы по теме исследования Не представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры

Оценка выполнения научных исследований по очной форме обучения:

по итогам 1 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Принимал участие в работе научного семинара и работе коллектива кафедры при выполнении НИ кафедры. Представил план и отчет первого года обучения в аспирантуре.
		Не зачтено	Отсутствуют план и отчет первого года обучения в аспирантуре или не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры.
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Подготовил реферат по теме исследования.
		Не зачтено	Не подготовил реферат по теме исследования
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры. Опубликовал печатные работы Представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры
		Не зачтено	Не подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры. Не опубликовал печатные работы по теме исследования Не представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры

по итогам 2 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Представил план и отчет второго года обучения в аспирантуре. Подготовил аналитический обзор по теме исследования.
		Не зачтено	Отсутствуют план и отчет второго года обучения в аспирантуре или не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры.
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Составил план выполнения задания НИ.
		Не зачтено	Не составил план выполнения задания НИ.

Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры
		Не зачтено	Не подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры.

по итогам 3 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
		Не зачтено	Не разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры
		Не зачтено	Не подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры.

по итогам 4 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
		Не зачтено	Не разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Опубликовал печатные работы
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования

по итогам 5 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Опубликовал печатные работы
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования

по итогам 6 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Принимал участие в работе научного семинара и работе коллектива кафедры при выполнении НИ кафедры. Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры. Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований

		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Опубликовал печатные работы Представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования Не представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры

по итогам 7 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Принимал участие в работе научного семинара и работе коллектива кафедры при выполнении НИ кафедры. Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры. Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет		Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры

	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста		Опубликовал печатные работы Представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования Не представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры

по итогам 8 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Принимал участие в работе научного семинара и работе коллектива кафедры при выполнении НИ кафедры. Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры. Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Опубликовал печатные работы Представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования Не представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры

**Оценка выполнения научных исследований по заочной форме обучения:
по итогам 1 семестра**

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Принимал участие в работе научного семинара и работе коллектива кафедры при выполнении НИ кафедры. Представил план и отчет первого года обучения в аспирантуре.
		Не зачтено	Отсутствуют план и отчет первого года обучения в аспирантуре или не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры.
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Подготовил реферат по теме исследования.
		Не зачтено	Не подготовил реферат по теме исследования
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры. Опубликовал печатные работы Представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры
		Не зачтено	Не подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры. Не опубликовал печатные работы по теме исследования Не представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры

по итогам 2 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Представил план и отчет второго года обучения в аспирантуре. Подготовил аналитический обзор по теме исследования.
		Не зачтено	Отсутствуют план и отчет второго года обучения в аспирантуре или не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры.
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном кол-	Зачтено	Составил план выполнения задания НИ.

	лективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Не зачтено	Не составил план выполнения задания НИ.
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры
		Не зачтено	Не подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры.

по итогам 3 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
		Не зачтено	Не разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры
		Не зачтено	Не подготовил отчет по выполнению плана НИ по теме исследования кафедры.

по итогам 4 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
		Не зачтено	Не разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет		Зачтено	Опубликовал печатные работы

	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования
--	---	------------	---

по итогам 5 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
		Не зачтено	Не разработал теоретические вопросы диссертационного исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Опубликовал печатные работы
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования

по итогам 6 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет		Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Опубликовал печатные работы

	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования
--	---	------------	---

по итогам 7 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Опубликовал печатные работы
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования

по итогам 8 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Принимал участие в работе научного семинара и работе коллектива кафедры при выполнении НИ кафедры. Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не принимал участие в работе научного семинара и выполнении НИ кафедры. Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования

Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Опубликовал печатные работы Представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования Не представил диссертацию к обсуждению на научном семинаре кафедры

по итогам 9 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет		Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Опубликовал печатные работы

	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования
--	---	------------	---

по итогам 10 семестра

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы работы, этические правила и нормы взаимоотношений в научном коллективе; методы планирования и решения задач собственного профессионального развития	Зачтено	Сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
		Не зачтено	Не сформулировал пункты научной новизны и практической значимости результатов исследования
Умеет	вести научные дискуссии, работать в научном коллективе, планировать решение и решать научно-образовательные задачи	Зачтено	Выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Принимал участие в выполнении и подготовке отчета НИ кафедры Подготовил выступления и выступил на научных конференциях с докладом по результатам исследований
		Не зачтено	Не выступил на научном семинаре кафедры с докладом. Не принимал участие в выполнении НИ кафедры и подготовке отчета Не подготовил выступления по результатам исследований
Владеет	методами коллективной работы, приемами планирования и решения задач профессионального роста	Зачтено	Участвует в работе коллектива при выполнении НИ кафедры Опубликовал печатные работы
		Не зачтено	Не опубликовал печатные работы по теме исследования

Наименование оценочных средств, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства:

- наличие и выполнение годовых планов НИ;
- участие в деятельности научных школ;
- количество научных публикаций обучающихся, в том числе в изданиях, рецензируемых ВАК, а также изданиях, индексируемых базами Science, Scopus, РИНЦ;
- участие в научных конференциях, симпозиумах и др. научных мероприятиях с докладами;
- количество поданных и выигранных заявок на гранты, конкурсы, именные стипендии;
- защита диссертационного исследования в срок или до срока обучения в аспирантуре.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Первый год обучения. Для получения зачетов по итогам проведения научных исследований аспиранта в первый год обучения необходимо представить руководителю НИД следующие материалы, подтверждающие этапы формирования компетенций.

Формирование ОПК-2 (готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования):

- Индивидуальный план аспиранта;
- План проведения лекционных, семинарских и лабораторных занятий.
- Реферат по методике проведения лекционных, семинарских и лабораторных занятий.

Второй год обучения. Для получения зачетов по итогам проведения научных исследований аспиранта во второй год обучения необходимо представить руководителю НИД следующие материалы, подтверждающие этапы формирования компетенций.

Формирование ПК-1 (способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе):

- План-задание на выполнение научных исследований кафедры;
- Отчет о выполнении план-задания научных исследований кафедры;
- План проведения научных исследований;
- Аналитический обзор по теме исследования.

Третий год обучения. Для получения зачетов по итогам проведения научных исследований аспиранта в третий год обучения необходимо представить руководителю НИД следующие материалы, подтверждающие этапы формирования компетенций.

Формирование ПК-2 (способностью свободно владеть разделами физики, самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с использованием современной аппаратуры и информационных технологий):

- Выступление на научном семинаре кафедры;
- Тексты выступлений на научных конференциях.

Формирование ПК-3 (способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности и отечественного и зарубежного опыта):

- План проведения научных исследований;
- План проведения научных исследований;
- Реферат по теме исследования.

Четвертый год обучения. Для получения зачетов по итогам проведения научных исследований аспиранта в третий год обучения необходимо представить руководителю НИД следующие материалы, подтверждающие этапы формирования компетенций.

Формирование ПК-4 (способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции):

- Текст опубликованных научных публикаций.
- Текст подготовленных разделов диссертации.
- Выступление на заседании кафедры.

Формирование ПК-5 (способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий; публично излагать разделы учебных дисциплин; руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся младших курсов в области физики.)

- Планы лекционных и практических занятий и текст лекций.
- Текст диссертации.