

Полные тексты рабочих программ дисциплин, практик, научных исследований, итоговой аттестации размещены на официальном сайте ПГТУ <https://science.volgatech.net/add/postgraduate-study/uchebnyy-protsess-v-aspiranture/>

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (ПРАКТИК) образовательной программы 03.06.01 Физика и астрономия (направленность «Радиофизика»)

Аннотация программы дисциплины Б.1.Б.1. Иностранный язык

Дисциплина Б.1.Б.1. «Иностранный язык» изучается обучающимися по всем образовательным программам аспирантуры, реализуемым в ПГТУ.

Дисциплина изучается на 1-м курсе. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, в подготовке к текущему контролю, в подготовке доклада для выступления на семинарских занятиях, в подготовке реферата, в подготовке к кандидатскому экзамену.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме контроля выполнения различных видов домашних заданий, что подтверждается аттестацией аспирантов ежемесячно, а также промежуточный контроль в форме кандидатского экзамена.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

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

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

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

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

Раздел 1. Письменная область иноязычной коммуникации: рецептивная деятельность (чтение) и медиативная деятельность (перевод)

Раздел 2. Письменная область иноязычной коммуникации: медиативная деятельность (интерпретация текстовой информации)

Раздел 3. Презентация как средство донесения информации

Раздел 4. Планирование и подготовка к презентации

Раздел 5. Материалы и оборудование

Раздел 6. Докладчик и аудитория

Раздел 7. Письменная область иноязычной коммуникации: продуктивная деятельность (форматирование текста аннотации, реферата, создание текста презентации)

Раздел 8. Устная область иноязычной коммуникации: рецептивная и интерактивная деятельность (аудирование и говорение)

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии (посредством электронной обучающей системы MOODLE), самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.Б.2. История и философия науки

Дисциплина Б.1.Б.2. «История и философия науки» изучается обучающимися по всем образовательным программам аспирантуры, реализуемым в ПГТУ.

Дисциплина изучается на 1-м курсе. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, в подготовке к текущему контролю, в подготовке доклада для выступления на семинарских занятиях, в подготовке реферата, в подготовке к кандидатскому экзамену.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме устного опроса, защиты реферата, а также промежуточный контроль в форме кандидатского экзамена.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

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

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

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

Раздел 1 «Предмет и основные концепции современной философии науки»

Раздел 2 «Наука в культуре современной цивилизации»

Раздел 3 «Наука: проблемы периодизации ее истории»

Раздел 4 «История становления философии науки»

Раздел 5 «Структура научного знания»

Раздел 6 «Методология научного исследования»

Раздел 7 «Научные традиции и научные революции»

Раздел 8 «Особенности современного этапа развития науки»

Раздел 9 «Наука как социальный институт»

Раздел 10 «История естественно-технических наук»

Раздел 11 «Философские проблемы естественно-технических наук»

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.В.1. Педагогика и психология высшей школы

Дисциплина Б.1.В.1. «Педагогика и психология высшей школы» изучается обучающимися по всем образовательным программам аспирантуры, реализуемым в ПГТУ.

Дисциплина изучается в 4-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет

108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении индивидуального творческого задания и подготовке реферата и презентации отчетов по нему, подготовку к зачету с оценкой.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме устного опроса, подготовки индивидуальных зачетных работ (рефератов, презентаций, творческого задания) с последующей их защитой, а также промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Введение в дисциплину «Педагогика и психология высшей школы.
2. Познавательный процесс и личность в образовательном пространстве
3. Дидактика и педагогические технологии высшей школы

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.В.2. Методика выполнения диссертационного исследования

Дисциплина Б.1.В.2. «Методика выполнения диссертационного исследования» изучается обучающимися по всем образовательным программам аспирантуры, реализуемым в ПГТУ.

Дисциплина изучается в 1-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении индивидуальной зачетной работы и подготовке отчетов по ней, подготовку к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме устного опроса, проведения индивидуальных зачетных работ (рефератов и презентаций) с последующей их защитой, а также промежуточный контроль в форме зачета.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема,

регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

ПК-3 способность представлять и внедрять полученные результаты научных исследований в области радиофизики

ПК-4 способность организовать работу исследовательского коллектива в области радиофизики

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Основные атрибуты диссертационного исследования.
2. Основы проведения диссертационного исследования
3. Подготовка диссертации к защите

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.В.3. Физические основы генерации, излучения и распространения волн различной природы

Дисциплина Б.1.В.3. «Физические основы генерации, излучения и распространения волн различной природы» изучается обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (направленность «Радиофизика»).

Дисциплина изучается в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении индивидуальных расчетно-графических работ и подготовке отчетов по ним, подготовку к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме проведения индивидуальных расчетно-графических работ с последующей их защитой, а также промежуточный контроль в форме зачета.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Физические основы генерации, усиления и преобразования колебаний и волн

различной природы.

2. Распространение радиоволн в естественных и искусственных средах

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.В.4. Современные методы и подходы статистической радиофизики

Дисциплина Б.1.В.4. «Современные методы и подходы статистической радиофизики» изучается обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (направленность «Радиофизика»).

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении индивидуальных расчетно-графических работ и подготовке отчетов по ним, подготовку к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме проведения индивидуальных расчетно-графических работ с последующей их защитой, а также промежуточный контроль в форме зачета.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях.

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Статистические методы исследования случайных процессов и распространения сигналов в стохастических средах.

2. Современные методы исследования окружающей среды, ближнего и дальнего космического пространства

3. Методы и системы связи, навигационные, активные и пассивные локационные системы

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.В.5. Радиофизика

Дисциплина Б.1.В.5. «Радиофизика» изучается обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (направленность «Радиофизика»).

Дисциплина изучается на 4 курсе и необходима для формирования знаний и компетенций при завершении работы над кандидатской диссертацией. Основное содержание дисциплины включено в программу кандидатского экзамена по указанной специальности. Дисциплина изучается в 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, подготовку к экзамену.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме опроса на лекционных и практических занятиях, а также промежуточный контроль в форме кандидатского экзамена.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

ПК-3 способность представлять и внедрять полученные результаты научных исследований в области радиофизики

ПК-4 способность организовать работу исследовательского коллектива в области радиофизики

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Ионосферные радиоканалы. Методы зондирования ионосферы.

2. Распространение радиоволн в ионосфере. Дисперсия среды распространения

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование

Дисциплина Б.1.В.ДВ.1. «Математическое моделирование» является дисциплиной по выбору обучающихся. Изучение данной дисциплины рекомендуется обучающимся всех технических и естественно-научных направлений для формирования знаний и компетенций при работе над кандидатской диссертацией..

Дисциплина изучается в 3-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении индивидуальной зачетной работы и подготовке отчетов по ней, подготовку к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме устного опроса, проведения индивидуальных зачетных работ с последующей их защитой, а также промежуточный контроль в форме зачета.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Вычислительный эксперимент. Основные принципы математического моделирования. Численные методы решения основных задач алгебры и математического анализа.

2. Основные принципы статистической обработки данных с помощью пакетов прикладных компьютерных программ

3. Интерполяция, экстраполяция, аппроксимация экспериментальных данных. Методы фильтрации экспериментальных данных

Помимо общих вопросов рассматриваются методы математического моделирования в области радиофизики, построение математических моделей распространения радиоволн в ионосфере методами интерполяции, экстраполяции, аппроксимации и фильтрации, а также методами корреляционного и регрессионного анализа.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.В.ДВ.1. Методы статистической обработки данных

Дисциплина Б.1.В.ДВ.1. «Методы статистической обработки данных» является дисциплиной по выбору обучающихся. Изучение данной дисциплины рекомендуется обучающимся всех технических и естественно-научных направлений для формирования знаний и компетенций при работе над кандидатской диссертацией..

Дисциплина изучается в 3-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении

индивидуальной расчетно-графической работы и подготовке отчетов по ней, подготовку к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме устного опроса, проведения индивидуальных зачетных работ с последующей их защитой, а также промежуточный контроль в форме зачета.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Основные этапы и задачи обработки экспериментальных данных. Проверка закона распределения наблюдений. Робастные методы и оценки. Выявление аномальных наблюдений в одномерных и совокупностях наблюдений.

2. Планирование эксперимента. Учет систематических искажений. Регрессионный анализ и факторный анализ

3. Фильтрация временных рядов данных

Помимо общих вопросов рассматриваются методы статистической обработки экспериментальных данных в области радиофизики, особенности использования статистических методов для исследования распространения радиоволн в ионосфере, а также статистические методы для установления закономерностей генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы дисциплины

Б.1.В.ДВ.1. Информационные технологии в науке и образовании

Дисциплина Б.1.В.ДВ.1. «Информационные технологии в науке и образовании» является дисциплиной по выбору обучающихся. Изучение данной дисциплины рекомендуется обучающимся всех технических и естественно-научных направлений для формирования знаний и компетенций при работе над кандидатской диссертацией.

Дисциплина изучается в 3-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении индивидуальной зачетной работы и подготовке отчетов по ней, подготовку к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме устного опроса, проведения индивидуальных зачетных работ с последующей их защитой, а также промежуточный контроль в форме зачета.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Обзор современных информационных технологий в науке и образовании
2. Автоматизация обработки данных
3. Численные методы и вычислительная математика
4. Компьютерная графика в научных исследованиях
5. Сетевые технологии
6. Информационные технологии в научной деятельности
7. Информационные технологии в учебном процессе
8. Системы удаленного обучения

Помимо общих вопросов рассматриваются методы автоматизации обработки данных, численные методы и компьютерной графики для обработки экспериментальных данных, полученных в ходе выполнения научно-исследовательской работы по теме диссертации, информационные технологии и методики при решении различных радиофизических задач, в том числе при исследовании распространения колебаний и волн различной физической природы.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические (ЛК), лекции визуализации (ЛВ), практикум классический (ПМК), самообучение (Соб).

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

Аннотация программы практики

Б.2.1. Педагогическая практика

Педагогическая практика как практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является типом производственной практики.

Педагогическая практика реализуется на 2 году обучения (4 семестр). Объем научно-педагогической практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

Сроки прохождения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Педагогическая практика осуществляется непрерывным циклом длительностью 6 недель.

Способы проведения педагогической практики – стационарная, выездная. Педагогическая практика может проводиться в структурных подразделениях ПГТУ (учебные кафедры ПГТУ, базовые кафедры ПГТУ и пр.) либо иных образовательных учреждений высшего образования.

Педагогическая практика предусматривает контактную и бесконтактную работу аспирантов. Контактная работа заключается в проведении аспирантами лекционных, практических, семинарских занятий и консультаций, руководстве НИРС.

Специфика педагогической практики предполагает акцент на самостоятельное изучение аспирантами нормативной базы организации деятельности высшего учебного заведения, основных образовательных программ высшего образования, форм организации учебного процесса, методов проведения лекционных и семинарских (практических) занятий, а также форм и методов контроля и оценки знаний студентов.

В ходе проведения педагогической практики осуществляется текущий контроль в форме собеседования, наблюдения и защиты отчета по практике, а также промежуточная аттестация сформированности компетенций в форме зачёта с оценкой по итогам защиты отчета по педагогической практике на заседании выпускающей кафедры.

Целью педагогической практики является приобретение аспирантами первоначального опыта практической педагогической деятельности в высшей школе как важнейшей составляющей компетентности преподавателя высшей школы, а также формирование следующих компетенций:

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

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-4 способность организовать работу исследовательского коллектива в области радиофизики

В ходе педагогической практики аспиранты выполняют следующие виды педагогической деятельности: учебно-методическую, учебную и организационно-воспитательную.

Основными стратегическими образовательными технологиями, используемыми в процессе педагогической практики, являются:

- инструктаж; консультация; экскурсия;
- научно-методическая работа; практикум, тренинг, мастер-класс.
- самостоятельная работа.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время практики:

- мультимедийные технологии, в связи с этим лабораторные занятия и инструктаж аспирантов проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета;

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Аннотация программы практики

Б.2.2. Научно-исследовательская практика

Научно-исследовательская практика как практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является типом производственной практики.

Научно-исследовательская практика реализуется на 4-м году обучения (8 семестр). Объем научно-исследовательской практики составляет 6 зачетных единиц (216 часа).

Сроки прохождения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Научно-исследовательская практика осуществляется непрерывным циклом длительностью 4 недели.

Способы проведения научно-исследовательской практики – стационарная, выездная. Научно-исследовательская практика может проводиться в структурных учебных подразделениях ПГТУ (учебные кафедры ПГТУ, базовые кафедры ПГТУ и пр.), так других образовательных учреждений высшего образования и организациях, осуществляющих научную деятельность.

В ходе проведения научно-исследовательской практики осуществляется текущий контроль в форме собеседования, наблюдения и защиты отчета по практике, а также промежуточная аттестация сформированности компетенций в форме зачёта с оценкой по итогам защиты отчета по научно-исследовательской практике на заседании выпускающей кафедры.

Целью научно-исследовательской практики является формирование у аспиранта профессиональных компетенций, способствующих квалифицированному проведению научных исследований по избранной направленности (профилю), использованию научных методов при исследованиях, анализе, обобщении и использовании полученных результатов:

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

ПК-3 способность представлять и внедрять полученные результаты научных исследований в области радиофизики

ПК-4 способность организовать работу исследовательского коллектива в области радиофизики

Основными стратегическими образовательными технологиями, используемыми в процессе научно-исследовательской практики, являются:

- инструктаж; консультация; экскурсия;
- научно-методическая работа; практикум, тренинг, мастер-класс.
- самостоятельная работа.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время практики:

– мультимедийные технологии, в связи с этим лабораторные занятия и инструктаж аспирантов проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

– дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета;

– компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Аннотация программы

Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность

Программа Б.3.1. «Научно-исследовательская деятельность» осваивается аспирантами всех направлений подготовки и всех форм обучения в течение всего периода освоения образовательной программы.

Общая трудоемкость программы НИД в рамках реализации образовательной программы по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (направленность «Радиофизика») составляет 6588/183 часов/з.ед.

В ходе выполнения НИД осуществляется текущий контроль в форме собеседования, наблюдения и защиты отчета по НИД, а также промежуточная аттестация сформированности компетенций в форме зачета и зачёта с оценкой (в завершающем семестре) по результатам представления отчета по НИД на заседании выпускающей кафедры.

Целью НИД является подготовка аспиранта к самостоятельной НИД, направленной на решение сложных профессиональных задач, а также формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

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

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

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

ПК-3 способность представлять и внедрять полученные результаты научных исследований в области радиофизики

ПК-4 способность организовать работу исследовательского коллектива в области радиофизики

Основными стратегическими образовательными технологиями, используемыми в процессе НИД, являются:

- инструктаж; консультация; экскурсия;
- научно-методическая работа; практикум, тренинг, мастер-класс.
- самостоятельная работа.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время практики:

– мультимедийные технологии, в связи с этим лабораторные занятия и инструктаж аспирантов проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

– дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов выполнения НИД и подготовки отчета;

– компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой НИД расчетов и т.д.

Аннотация программы

Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Программа Б.3.2. «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» осваивается аспирантами всех направлений подготовки и всех форм обучения в течение завершающего учебного семестра освоения образовательной программы.

Общая трудоемкость программы подготовки НКР (диссертации) в рамках реализации образовательной программы по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (направленность «Радиофизика») составляет 108/3 часов/з.ед.

В ходе подготовки НКР (диссертации) осуществляется текущий контроль в форме собеседования, наблюдения и представления отчета по степени готовности рукописи НКР (диссертации) на заседании выпускающей кафедры, а также промежуточная аттестация сформированности компетенций в форме зачета по результатам представления отчета по подготовке НКР (диссертации) на заседании выпускающей кафедры.

Целью программы подготовки НКР (диссертации) является подготовка аспиранта к самостоятельной НИД, направленной на решение сложных профессиональных задач, а также формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

ПК-3 способность представлять и внедрять полученные результаты научных исследований в области радиофизики

Основными стратегическими образовательными технологиями, используемыми в процессе подготовки НКР (диссертации), являются:

- консультация;
- научно-методическая работа;
- самостоятельная работа.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время практики:

- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Аннотация программы

Б.4. Государственная итоговая аттестация

ГИА относится к циклу Б.4 «Государственная итоговая аттестация» ФГОС ОПОП ВО. В программу Б.4 «Государственная итоговая аттестация» входят 2 раздела: Б.4.1. «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» и Б.4.2. «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (далее – НКР) (диссертации)».

ГИА проводится по окончании теоретического периода обучения в завершающем учебном семестре. Порядок проведения ГИА регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324/9 часов/з.ед. с учетом экзамена.

Формы проведения ГИА (итоговые испытания):

- государственный экзамен (ГЭ);
- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (НКР) (диссертации) (далее – НД, научный доклад).

Самостоятельная работа заключается в повторении теоретического материала, подготовку к ГЭ, подготовку и оформление НД, подготовку к представлению НД.

В ходе освоения программы ГИА научный руководитель осуществляет текущий контроль в форме анализа материалов, которые подготовлены аспирантом для представления на итоговых испытаниях – материалов по использованию результатов научных исследований аспиранта в учебном процессе; текста и презентации НД.

По результатам ГЭ выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результатом представления НД является зачет с оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

ГИА предназначена для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС. В ходе освоения программы ГИА завершается формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

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

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

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

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

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области радиофизики

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

ПК-3 способность представлять и внедрять полученные результаты научных исследований в области радиофизики

ПК-4 способность организовать работу исследовательского коллектива в области радиофизики

Аспиранту, успешно прошедшему ГИА, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом об окончании аспирантуры, а также заключение организации по НКР (диссертации), в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335).

Аннотация факультативной дисциплины Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Дисциплина «Системы, сети и устройства телекоммуникаций» является факультативной дисциплиной для обучающихся по образовательной программе по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия с направленностью «Радиофизика» и является не обязательной для изучения для изучения при освоении данной образовательной программы аспирантуры.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении индивидуальных расчетно-графических работ и подготовке отчетов по ним, подготовку к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме проведения экзамена, а также промежуточный контроль сформированности компетенций.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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

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

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

ПК-2 способность устанавливать закономерности генерации, передачи, приема, регистрации и анализа колебаний и волн различной физической природы и разных частотных диапазонов, а также применять их в фундаментальных и прикладных исследованиях

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Современные тенденции построения широкополосных систем передачи данных.
2. Планирование систем и сетей мобильной связи, радиосвязи и радиодоступа.

3. Помехоустойчивость радиоканалов ионосферной связи. Факторы, влияющие на помехоустойчивость и способы ее повышения.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические (ЛК), лекции визуализации (ЛВ), практикум классический (ПМК), самообучение (Соб).

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.