

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ (ТюмГАСУ)»

ПРИНЯТО

решением Учёного совета
ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ»
Протокол №1 от «25» августа 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИИР


Т. В. Мальцева
« 28 » 08 2015 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ
по направлению подготовки кадров высшей квалификации**

20.06.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

направленность программы:

«Экология (по отраслям)»

форма обучения:

очная / заочная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Тюмень, 2015

Разработчики основной образовательной программы ООП (аспирантуры):

Д.м.н., профессор кафедры ТБ



Е.В. Жилияков

ООП аспирантуры обсуждена и одобрена на заседании кафедры ТБ, протокол № 7 от 5 июня 2015 г.

Заведующий кафедрой ТБ,
д.с.-х.н., профессор



Л.Н. Скипин

Согласовано:

Заведующая
аспирантурой



Е.Г. Черных

Программа аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, направленность Экология (по отраслям) рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Инженерно-экономического института: протокол № 8 от 17.06.2015 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры), реализуемая в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет (ТюмГАСУ)» по направлению подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – направление подготовки) **20.06.01 Техносферная безопасность** и направленности программы **Экология (по отраслям)** представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки составляют:

- федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- положение о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки **20.06.01 Техносферная безопасность** (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 885 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33693);
- устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет (ТюмГАСУ)».

1.3. Общая характеристика программы аспирантуры

Цель программы аспирантуры:

- подготовка высококвалифицированных кадров высшей квалификации в области техносферной безопасности, решающих научно-исследовательские, научно-практические задачи;
- развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **20.06.01 Техносферная безопасность**, направленность программы **Экология (по отраслям)** (уровень: подготовка кадров высшей квалификации);
- формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих специалистов высшей квалификации в области техносферной безопасности.
- создание условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Срок получения образования по программе аспирантуры по направлению подготовки **20.06.01 Техносферная безопасность** и направленности программы **Экология (по отраслям)** по очной форме обучения составляет **4 года**, по заочной форме обучения **5 лет**.

Структура образовательной программы аспирантуры включает обязательную (базовую) часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части – 30 зачетных единиц.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы – 6 зачетных единицы.

Блок 3 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы – 195 зачетных единиц.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы – 9 зачетных единиц.

ФТД. «Факультативы», который в полном объеме относится к вариативной части программы - 1 зачетная единица.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц.

Присваиваемая квалификация. При условии освоения программы аспирантуры и успешной защиты выпускной квалификационной работы присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки **20.06.01 Техносферная безопасность** и направленности **Экология (по отраслям)**.

1.4. Требования к поступающему

Поступающий на обучение по программам аспирантуры должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании (уровень специалитета или магистратуры).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- обеспечение безопасности человека в современном мире;
- формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;
- минимизация техногенного воздействия на природную среду;
- сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- методы, средства и силы спасения человека.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты человека и природной среды в условиях чрезвычайных ситуаций; анализа, оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Аспирант, обучающийся по направлению подготовки **20.06.01 Техносферная безопасность** и направленности программы **Экология (по отраслям)** должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью указанной программы аспирантуры и видами профессиональной деятельности:

Организационно-управленческая деятельность

Руководство, организация и осуществление:

- деятельности в структурах организаций, обеспечивающих безопасность человека;
- оценок эффективности мероприятий по внедрению природоохранных мероприятий;
- контроля за параметрами производственных опасных факторов и управления рисками.

Научно-исследовательская деятельность:

– проектирование, организация, реализация и оценка результатов научных исследований в сфере промышленной безопасности с использованием современных методов науки, а также информационных и инновационных технологий;

– анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований в сфере промышленной безопасности при решении конкретных научно-исследовательских задач;

– изучение физических, физико-химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих установление взаимосвязей с вредными и опасными факторами окружающей среды;

– разработка методов контроля, оценки и нормирования опасных и вредных факторов производств, способов и средств защиты от них;

– разработка систем и методов мониторинга опасных и вредных факторов производств, автоматизированных систем сигнализации об опасностях;

– разработка научно обоснованных методов учета, анализа, прогноза и социально-экономических последствий аварийности на производствах;

– разработка методологии социальной и экономической оценки эффективности способов и средств обеспечения безопасности, сохранения здоровья человека;

– прогнозирование параметров состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон;

– изучение физических, физико-химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих установление взаимосвязей с вредными и опасными факторами окружающей среды.

Педагогическая деятельность:

– преподавание в высших учебных заведениях спектра дисциплин в области техносферной безопасности;

– руководство и консультирование дипломного проектирования студентов по дисциплине «Техносферная безопасность» и по смежным специальностям.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

3.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

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

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

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

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

-способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

-способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

– владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК-1);

– владением культурой научного исследования человекоразмерных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-2);

– способностью к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);

– готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, определяемыми направленностью (профилем) программы и (или) номенклатурой научных специальностей:

- способностью моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс курируемых курсов, дисциплин и разрабатывать их учебно-методическое обеспечение (ПК-1);

- способностью выполнять сбор, обработку и анализ результатов научных исследований с применением информационных технологий (ПК-2);

-способностью оценивать эффективность инноваций и инвестиционных проектов, в том числе с учетом факторов риска и неопределенности (ПК-3);

-способностью разрабатывать и внедрять мероприятия направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (ПК-4);

-способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных, для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов (ПК-5);

-способностью анализировать данные и оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов (ПК-6);

- способностью осуществлять сбор и систематизацию данных по результатам экологического мониторинга (ПК-7);
- способностью к организации деятельности по обеспечению экологической безопасности (ПК-8);
- способностью к совершенствованию технологий для повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности (ПК-9).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ

4.1 Общая характеристика образовательной деятельности

Образовательная деятельность по программе аспирантуры предусматривает:

- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинаров, консультаций, научно-практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов, и иных форм;
- проведение педагогической практики;
- проведение научно-исследовательской работы, в рамках которой обучающиеся выполняют самостоятельные научные исследования в соответствии с направленностью программы аспирантуры;
- проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

4.2. Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **20.06.01 Техносферная безопасность** (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённому приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 885.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практики, научных исследований в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план подготовки аспиранта по направлению **20.06.01 Техносферная безопасность** и направленности программы **Экология (по отраслям)** прилагается.

4.3. Календарный учебный график

Последовательность реализации программы аспирантуры по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, педагогическую практику, научно-исследовательскую деятельность, промежуточные и итоговую (государственную итоговую) аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике (прилагается).

4.4. Аннотации рабочих программ

4.4.1. Дисциплины обязательной части (базовая часть)

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки» (Б1.Б.01)

1. Цель изучения дисциплины - состоит в формировании у аспирантов систематического представления о характере и способах функционирования, задачах и проблемах научного знания, создании основы для осознанного использования методов научно-исследовательской работы и ориентации в мире современной науки.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «История и философия науки» (Б.1.Б.01) относится к базовым дисциплинам Б.1.Б.01 Блока «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Знания по дисциплине «История и философия науки» необходимы аспирантам данного направления для формирования научно-теоретического стиля мышления и освоения научной методологии, которая является фундаментом научного исследования.

Знания по дисциплине «История и философия науки» необходимы для научно-исследовательской деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины: УК-1, УК-2.

4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- особенности науки как вида духовной деятельности; этапы становления научного знания; методологию научного познания; понятия и методы эмпирического и теоретического уровней научного познания;

- фундаментальные принципы и понятия, составляющие основу философских концепций научного познания;

- многообразие форм человеческого знания, соотношений рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностей функционирования знания в современном информационном обществе, роли науки и техники в развитии цивилизации;

уметь:

- выявлять, систематизировать и критически осмысливать современные модели и концепции научного познания;

- получать и обрабатывать информацию из различных источников о реальной жизни науки, самостоятельно оценивать полученную информацию, выделить в ней главное, создать на её основе новое знание

владеть:

- навыками анализа, обобщения информации, развитой способностью к творческим подходам в решении профессиональных задач;

-навыками реферативной работы с первоисточниками и учебно- исследовательской литературой; подготовки докладов и рефератов по заявленной теме; навыками систематизирования как специальной учебной литературы, так и научных источников.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5/5	180/180
Аудиторные занятия:	2,5/2,5	90/90
Лекции (Лек)	1,1/1,1	40/40
Практические занятия (ПР)	1,4/1,4	50/50
Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа аспиранта (СРА):	1,5/2,25	54/81
Консультации		
Реферат	0,28/0,28	10/10
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,22/1,97	44/71
Подготовка к экзамену	1/0,25	36/9
Семестр 1 - зачет, семестр 2 - кандидатский экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык» (Б1.Б02)

1. Цели изучения дисциплины - формирование иноязычной коммуникативной компетенции в области своей специальности, т.е. достижение уровня практического владения языком, позволяющего использовать его в профессиональной научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Иностранный язык» как общеобразовательная учебная дисциплина входит в базовую часть (Б1.Б.02) рабочего учебного плана по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, направленности – экология (по отраслям).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-3; УК-4.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- особенности и грамматические структуры иностранном языке, характерные для научного стиля;

- основную общенаучную и специальную терминологию на иностранном языке;

- основы теории перевода – эквивалент и аналог, переводческие трансформации, контекстуальные замены, многозначность слов и т.д.;

-межкультурные особенности ведения научной деятельности в области техносферной безопасности;

-правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения.

уметь:

- читать оригинальную литературу на иностранном языке по направлению «Техносферная безопасность»;

- выделять основные мысли и факты, находить логические связи, исключать избыточную информацию при чтении иноязычного текста и оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации;

- осуществлять устную коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) в монологической и диалогической форме;

-четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке.

владеть:

- обработки большого объема иноязычной информации с целью подготовки перевода, аннотации, реферата;

- оформления заявок на участие в международной конференции;

- написания докладов с визуальной поддержкой на иностранном языке для представления на конференциях;

- работы с мировыми информационными ресурсами (поисковыми сайтами, страницами зарубежных вузов и профессиональных сообществ, электронными энциклопедиями и т.д.).

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4/4	144/144
Аудиторные занятия:	2,2/2,2	80/80
Лекции (Лек)		
Практические занятия (Пр)	2,2/2,2	80/80
Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа (СРА):	0,8/1,5	28/55
Консультации		
Реферат	0,28/0,28	10/10
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	0,52/1,22	18/45

Подготовка к экзамену	1/0,25	36/9
Семестр 1 – зачет, семестр 2 - кандидатский экзамен		

4.4.2. Дисциплины вариативной части

Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» (Б1.В.01)

1. Цель дисциплины – способствование к повышению общей и психолого-педагогической культуры обучающихся, формированию у аспирантов знания теоретических основ психологической и педагогической наук, находящихся в органической связи друг с другом, для достижения целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Педагогика и психология» как общеобразовательная учебная дисциплина входит в базовую часть (Б1.Б.01) рабочего учебного плана по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, направленности Экология (по отраслям).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-1; УК-6; ОПК-5; ПК-1.

3. Требования к результатам освоения дисциплины. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- особенности дидактики высшей школы, принципы обучения и их проявление в системе высшего образования;
- особенности воспитательной работы, принципы, формы и методы воспитания в вузе;
- принципы формы и методы психолого-педагогической диагностики;
- психолого-педагогические основы современного образования в высшей школе;
- проблемы развития современного образования в условиях высшей школы.

Уметь:

- анализировать основные подходы отечественной и зарубежной педагогической и психологической науки и образовательной практики в условиях высшей школы;
- анализировать особенности педагогического проектирования и моделирования, направленных на решение проблем образования в высшей школе;
- анализировать основные подходы отечественной и зарубежной педагогической и психологической науки и образовательной практики в условиях высшей школы;

Владеть:

- способами и методами решения задач инновационного развития образовательного учреждения;
- основными способами прогнозирования, проектирования и моделирования образовательного процесса в высшей школе;
- основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе (структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам, систематика учебных и воспитательных задач).

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2/2	72/72
Аудиторные занятия:	0,75/0,75	27/27
Лекции (Лек)	0,25/0,25	9/9
Практические занятия (Пр)	0,5/0,5	18/18
Лабораторные занятия (Лаб)		

Самостоятельная работа (СРА):	1,25/1,25	45/45
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 3 – зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология эколого-геохимической оценки окружающей среды» (Б1.В.02)

1. Цели изучения дисциплины - изучение фундаментальных основ геохимии окружающей среды, основных закономерностей миграции и накопления химических элементов в природных процессах, закономерностей формирования геохимических ландшафтов, освоение методов системного геохимического анализа природных объектов и процессов, использование полученных знаний для проведения эколого-геохимической оценки воздействия хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Технология эколого-геохимической оценки окружающей среды» относится к вариативной части Б.1.В.02. Дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Техника защиты окружающей среды.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОПК-1, ПК-5, ПК-6.

4. Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методологические принципы научно педагогического исследования, его структуру и этапы, методы обработки результатов исследований, методы сбора и анализа исходных данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов, виды математических методов, методы оценки и анализа данных.

уметь: конструировать методологический аппарат педагогического исследования, анализировать осуществлять сбор данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов, анализировать данные, оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов.

владеть: понятийным аппаратом педагогического исследования, навыками выбора методов сбора и анализа для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов, методами анализа, оценки знаний для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2/2	72/72
Аудиторные занятия:	0,75/0,75	27/27
Лекции (Лек)	0,25/0,25	9/9
Практические занятия (Пр)	0,5/0,5	18/18
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Самостоятельная работа (СРА):	1,25/1,25	45/45
Консультации		
Реферат	1,25/1,25	45/45
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 4 – зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Статистическая обработка результатов научных исследований с применением информационных технологий» (Б1.В.03)

1. Цели изучения дисциплины - является ознакомление аспирантов с методами обработки и анализа результатов экспериментов и наблюдений с применением информационных технологий для использования их в научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Статистическая обработка результатов научных исследований с применением информационных технологий» относится к вариативной части (Б1.В.03) учебного плана.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-1, ОПК-1, ПК-2, ПК-6.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы статистической обработки результатов научных исследований с применением информационных технологий.

уметь:

- строить математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

владеть:

- математическим аппаратом статистической обработки результатов научных исследований с применением информационных технологий для решения профессиональных задач.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3/3	108/108
Аудиторные занятия:	1/1	36/36
Лекции (Лек)	0,5/0,5	18/18
Практические занятия (Пр)		
Лабораторные занятия (Лаб)	0,5/0,5	18/18
Самостоятельная работа (СРА):	2/2	72/72
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 3 – зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономическое обоснование инноваций» (Б1.В.04)

1. Цели изучения дисциплины - формирование у обучающихся современных знаний в области экономической оценки инноваций.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Экономическое обоснование инноваций» (Б1.В.04) относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.В. учебного плана. Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть знаниями по дисциплине Б1.В.03 - Статистическая обработка результатов научных исследований.

Знания, полученные при изучении курса «Экономическое обоснование инноваций», будут полезны при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК -3, ПК-5, ПК-6.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методические подходы к оценке экономической эффективности инноваций и инвестиционных проектов, в том числе с учетом факторов риска и неопределенности;
- методы сбора и анализа исходных данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов;
- методы анализа данных для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов.

уметь:

- выполнять расчеты показателей эффективности инновационных и инвестиционных проектов, в том числе с учетом факторов риска и неопределенности;
- анализировать, осуществлять сбор данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов;
- анализировать данные и оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов.

владеть:

- навыками применения методических подходов к оценке экономической эффективности инновационных разработок и инвестиционных проектов, в том числе с учетом факторов риска и неопределенности;
- навыками выбора методов сбора и анализа данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов;
- методами анализа, оценки знаний для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2/2	72/72
Аудиторные занятия:	0,75/0,75	27/27
Лекции (Лек)	0,25/0,25	9/9
Практические занятия (Пр)	0,5/0,5	18/18
Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа (СРА):	1,25/1,25	45/45
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 5 – зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология» (Б1.В.05)

1. Цели изучения дисциплины - формирование у обучающихся системы понимания возможности разрабатывать и совершенствовать инженерно-технические средства защиты окружающей среды, всемерно развивать основы создания замкнутых, безотходных

(малоотходных) технологий, на основе оценки степени вреда, приносимого природе научно-техническим прогрессом (НТП).

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Дисциплина входит в число дисциплин вариативной части Б.1.В.05 учебного плана. Дисциплина «Экология» основывается на знаниях, полученных по дисциплине Б.1.В.07 «Переработка промышленных отходов» и служит основой изучения дисциплины Б.1.В.06 «Техника защиты окружающей среды».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы научного исследования с использованием информационных и коммуникационных технологий с оформлением результатов; основные математические методы оценки и анализа данных; принципы составления НТД объектов, загрязняющих окружающую среду, для устранения их отрицательного действия; принципы совершенствования технологий и их внедрения для повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности.

уметь: интерпретировать результаты исследования с применением их в самостоятельной научно-исследовательской работе для обеспечения безопасности; собирать, анализировать данные и оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов; разрабатывать и организовывать мероприятия по снижению неблагоприятных воздействий на человека и окружающую среду; разрабатывать и совершенствовать технологии для повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечивать выполнения требований экологической безопасности.

владеть: навыками по оценке, планированию и прогнозированию загрязнений ОС; анализирующими математическими методами по оценке знаний для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов; навыками по организации, разработке и проведению мероприятий по снижению загрязнений ОС; навыками методик составления НТД объектов, загрязняющих окружающую среду, для устранения их отрицательного действия.

5. Общая трудоемкость дисциплины:

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4/4	144/144
Аудиторные занятия:	1,75/1,5	63/54
Лекции (Лек)	1/0,75	36/27
Практические занятия (Пр)	0,75/0,75	27/27
Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа (СРА):	1,25/2,25	45/81
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Подготовка к экзамену	1/0,25	36/9
Семестр 2- зачет, 4 – экзамен/2- зачет, 4 – экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Техника защиты окружающей среды» (Б1.В.06)

1. Цели изучения дисциплины - формирование знаний у обучающихся методов определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;

умения производить выбор аппарата и рассчитывать технологические параметры процесса с учетом реализации задач энерго- и ресурсосбережения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в число дисциплин вариативной части Б1.В.06 ОПОП. Дисциплина «Техника защиты окружающей среды» служит логическим продолжением дисциплины «Экологическая экспертиза».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-2, ПК-5, ПК-9.

4. Требования к результатам освоения дисциплин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы научного исследования с использованием информационных и коммуникационных технологий; методы сбора и анализа исходных данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов; технологии работы природно-техногенных систем, требования и нормативные документы по экологической безопасности природно-техногенных систем.

уметь: самостоятельно определять актуальные задачи научного исследования в области технических наук; анализировать осуществлять сбор данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов; совершенствовать технологии для повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечивать выполнения требований экологической безопасности.

владеть: методами использования научной информации; навыками выбора методов сбора и анализа для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов; методиками создания технологий, умениями применять нормативные документы для обеспечения требований экологической безопасности.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	1/1	36/36
Аудиторные занятия:	0,5/0,25	18/9
Лекции (Лек)	0,25/-	9/-
Практические занятия (Пр)	0,25/0,25	9/9
Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа (СРА):	0,5/0,75	18/27
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 5 – зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Переработка промышленных отходов» (Б1.В.07)

1. Цель изучения дисциплины - приобретения аспирантами теоретических знаний и навыков в области переработки промышленных отходов. Освоение основных технических решений переработки промышленных отходов и их применение в своей профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Дисциплина «Переработка промышленных отходов» относится к вариативной части учебного плана, Б1. В. 07 (Блок 1).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: УК-5; ОПК-4; ПК-4.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные законодательные и нормативные документы в области обращения с промышленными отходами.

уметь: проводить расчёты по нормированию образования отходов, определения класса их опасности и расчёт платы за их размещение.

владеть: передовыми методами утилизации и переработки промышленных отходов.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/ заочная	В академических часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины	2/2	72/72
Аудиторские занятия	0,75/0,5	27/18
Лекции	0,25/0,25	9/9
Практические занятия	0,5/0,25	18/9
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,25/1,5	45/54
Консультации	-	-
Реферат	-	-
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	-	-
Семестр 1- зачет		

4.4.3. Дисциплины вариативной части по выбору

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика природопользования» (Б1.В.ДВ.01.01)

1. Цели изучения дисциплины - формирование профессиональных представлений о рациональном использовании природных ресурсов и экономическом регулировании природопользования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Экономика природопользования» относится к дисциплинам вариативной части, дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ.01.01) учебного плана по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

Для полного освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин: Технология эколого-геохимической оценки окружающей среды, Экология. Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с дисциплиной Рекультивация земли.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-5.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы сбора и анализ исходных данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов.

уметь: анализировать осуществлять сбор данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов.

владеть: навыками выбора методов сбора и анализа для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов.

3. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2/2	72/72
Аудиторные занятия:	0,75/0,5	27/18
Лекции (Лек)	0,25/0,25	9/9
Практические занятия (Пр)	0,5/0,25	18/9

Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа (СРА):	1,25/1,5	45/54
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 3 – зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Рекультивация земли» (Б1.В.ДВ.01.02)

1. Цели изучения дисциплины

Приобретение теоретических знаний основ рекультивации земель как современной комплексной науки в цикле наук о почве.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Дисциплина «Рекультивация земли» относится к вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 (Б1.В.ДВ.01.02) учебного плана по направлению 20.06.01 Техносферная безопасность. Содержание дисциплины служит основой для освоения и закрепления дисциплин: техника защиты окружающей среды, экологическая экспертиза.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-7, ПК-9.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: требования нормативно-правового обеспечения экологической экспертизы в области охраны окружающей среды и нормативно-методические основы проектирования;

уметь: планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в зависимости от разных факторов воздействия;

владеть: методикой использования нормативной основы экологического проектирования при экологическом обосновании проектов.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2/2	72/72
Аудиторные занятия:	0,75/0,5	27/18
Лекции (Лек)	0,25/0,25	9/9
Практические занятия (Пр)	0,5/0,25	18/9
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Самостоятельная работа (СРА):	1,25/1,5	45/54
Консультации		
Реферат	1,25/1,5	45/54
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 3 – зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая экспертиза» (Б1.В.ДВ.02.01)

1. Цели изучения дисциплины - изучение экологических требований экспертизы, определение допустимой реализации объекта экологической экспертизы и возможность предупреждения негативных воздействий на окружающую среду.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Экологическая экспертиза» относится к вариативной части дисциплин по выбору (Б.1.В.ДВ.02.01) учебного плана по направлению 20.06.01 Техносферная безопасность. Основой полного усвоения данной дисциплины являются знания, полученные в результате изучения дисциплины: Экология. Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с дисциплинами: Экология; Техника защиты окружающей среды.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ПК -8; ПК-9.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: Нормативные документы и требования в области обеспечения экологической безопасности и экологической экспертизы. Технологии работы природно-техногенных систем, требования и нормативные документы по экологической безопасности природно-техногенных систем.

уметь: Организовывать мероприятия по обеспечению экологической безопасности. Совершенствовать технологии для повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечивать выполнения требований экологической безопасности.

владеть: Методами организации и проведения мероприятий по обеспечению экологической безопасности в области экологической экспертизы проектов. Методами организации и проведения мероприятий по обеспечению экологической безопасности в области экологической экспертизы проектов. Методиками создания технологий, умениями применять нормативные документы для обеспечения требований экологической безопасности при экологической экспертизе проектов.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3/3	108/108
Аудиторные занятия:	0,8/0,4	32/16
Лекции (Лек)	0,4/0,2	16/8
Практические занятия (Пр)	0,4/0,2	16/8
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Самостоятельная работа (СРА):	2,1/2,5	76/92
Консультации		
Реферат	2,1/2,5	76/92
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 3 – зачет		

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы научных исследований в экологии» (Б.1.В.ДВ.02.02)

1. Цели изучения дисциплины - приобретение знаний, навыков и умений в области планирования и проведения научного эксперимента, овладение методами и средствами теоретического и экспериментального исследования основных процессов, обеспечивающих защиту окружающей природной среды.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к вариативной части дисциплин (Б.1.В.ДВ.02.02) и является дисциплиной по выбору студента, служит основой для освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная практика), для выполнения научно-исследовательской работы, подготовке к Государственной итоговой аттестации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: УК-1; ОПК-1; ПК-7.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные концепции современных научных достижений; требования государственного стандарта к отчёту о научно-исследовательской работе; методологические принципы научно

педагогического исследования, его структуру и этапы, методы обработки результатов исследований; виды математических методов, методы оценки и анализа данных

уметь: применять аналитические методы, проводить критический анализ и оценку современных научных достижений; решать стандартные задачи по обработке и интерпретации результатов научного эксперимента; конструировать методологический аппарат педагогического исследования; анализировать данные, оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов.

владеть: навыками аналитической работы; использованием пакетов программ по работе новых идей при решении исследовательских и практических задач; понятийным аппаратом педагогического исследования; методами анализа, оценки знаний для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3/3	108/108
Аудиторные занятия:	0,8/0,4	32/16
Лекции (Лек)	0,4/0,2	16/8
Практические занятия (Пр)	0,4/0,2	16/8
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Самостоятельная работа (СРА):	2,1/2,5	76/92
Консультации		
Реферат	2,1/2,5	76/92
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 3/3 – зачет		

4.4.4. Дисциплины вариативной части (факультативы)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии профессионально-ориентированного обучения» (ФТД.В.01)

1. Цель изучения дисциплины: формирование технологической культуры преподавания будущих преподавателей вуза и направленности на технологизацию обучения аспирантов.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Дисциплина «Технологии профессионально ориентированного обучения» относится к факультативной части (ФТД.В.01), поэтому является целесообразной для изучения. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания цикла гуманитарных дисциплин бакалавриата и магистратуры, базируется на освоении дисциплин «История и философия науки (Б1.Б.02) и «Педагогика и психология высшей школы» (Б1.В.01). Компетенции, формируемые в ходе изучения дисциплины «Технологии профессионально ориентированного обучения» необходимы для прохождения педагогической практики (Б.2.В.01(П)).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-1, УК-2, УК-3

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные концепции современных научных достижений;
- требования государственного стандарта к отчёту о научно-исследовательской работе;
- фундаментальные подходы, формы и методы к проектированию и осуществлению комплексных научных исследований;

- основные научно-образовательные положения технологического подхода в обучении;
- основные положения и область применения большинства продуктивных технологий образования

Уметь:

- применять аналитические методы, проводить критический анализ и оценку современных научных достижений;
- решать стандартные задачи по обработке и интерпретации результатов научного эксперимента;
- проектировать и осуществлять исследования, на основе целостного системного научного мировоззрения;
- получать, обрабатывать и интерпретировать необходимую информацию, представлять ее в требуемой форме;
- разрабатывать этапы и методику исследования научных и научно-образовательных задач.

Владеть:

- использованием пакетов программ по работе новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- профессиональными навыками исследования;
- профессиональным языком исследователя и педагога;
- навыками обработки и анализа иноязычной научной и научно-образовательной литературы для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов в образовательной сфере.

5. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	1/1	36/36
Аудиторные занятия:	0,75/0,75	27/27
Лекции (Лек)	0,25/0,25	9/9
Практические занятия (Пр)	0,5/0,5	18/18
Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа (СРА):	0,25/0,25	9/9
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 6/4 – зачет		

4.5. Программа по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики)

Целью прохождения педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с направленностью подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций, закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным учебным планом аспиранта, согласуются с

научным руководителем и заведующим кафедрой. Объем педагогической практики составляет **3 з.е.** Программа по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) прилагается.

Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) Б.1.В.01 (П)

1. Целью педагогической практики является практическая подготовка аспиранта к ведению образовательной деятельности в своей профессиональной области.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

«Педагогическая практика» относится к Блоку 2 «Практики» учебного плана основной образовательной программы по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность» и является обязательной для аспирантов. Данная практика относится к типу производственной стационарной практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-5; ПК-1; ПК-2.

4. В результате освоения дисциплины аспирант должен

Знать:

- основы представления о природе творческой деятельности;
- методы и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактивных в высшей школе;

- основы разработки способов и приёмов тестирования итоговых знаний.

Уметь:

- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

- контролировать и оценивать промежуточные результаты учебных занятий;

Владеть:

- способами различать научные, лженаучные и околонуучные знания.

- навыками подготовки и проведения всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине.

5. Объем педагогической практики:

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3/3	108/108
Аудиторные занятия:		
Лекции (Лек)		
Практические занятия (Пр)		
Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа (СРА):	3/3	108/108
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 4/4 – зачет с оценкой		

Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственной практики) Б1.В.02 (П)

1. Цель научно-производственной практики - закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований, а также получение навыков производственно-инновационной деятельности и организации научно-производственной деятельности в ведущих научно-исследовательских институтах; формирование навыков проведения научно-практической и научно-

исследовательской деятельности на базе производственных предприятий и научно-исследовательских лабораторий.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы :

«Научно-производственная практика» относится к Блоку 2 «Практики» учебного плана основной образовательной программы по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность» и является обязательной для аспирантов. Данная практика относится к типу производственной стационарной практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9.

4. В результате освоения дисциплины аспирант должен

знать:

- основные научно-образовательные положения технологического подхода в обучении;
- основные положения и область применения большинства продуктивных технологий образования;
- основные правовые нормы и концептуальные подходы к решению научных и научно-образовательных задач;
- способы, особенности и требования к ведению межкультурной научной деятельности;
- методологические характеристики исследования по решению научных и научно-образовательных задач;
- по работе с различными носителями информации;
- методические подходы к оценке экономической эффективности инноваций и инвестиционных проектов, в том числе с учетом факторов риска и неопределенности;
- нормативно-правового обеспечения экологической экспертизы в области охраны окружающей среды и нормативно-методические основы проектирования;
- методы сбора и анализа исходных данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов;
- методологии новых методов и способов утилизации и переработки промышленных отходов, нормативной базы в области обращения с отходами;
- виды математических методов, методы оценки и анализа данных
- уровня опасного воздействия в разных компонентах окружающей среды.

уметь:

- получать, обрабатывать и интерпретировать необходимую информацию, представлять ее в требуемой форме
- разрабатывать этапы и методику исследования научных и научно-образовательных задач
- правильно пользоваться орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами иностранного языка во всех видах речевой коммуникации, представленных в научной сфере письменного и устного общения;
- практически использовать полученные педагогические знания;
- выполнять расчеты показателей эффективности инновационных и инвестиционных проектов, в том числе с учетом факторов риска и неопределенности;
- планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в зависимости от разных факторов воздействия;
- анализировать осуществлять сбор данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов;
- разрабатывать программы, новые технологические процессы и оборудования для утилизации промышленных отходов, снижающие антропогенное воздействие на окружающую среду;
- анализировать данные, оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов;
- оценить и проанализировать полученные результаты воздействия на окружающую среду.

владеть:

- профессиональным языком исследователя и педагога;
- навыками обработки и анализа иноязычной научной и научно-образовательной литературы для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов в образовательной сфере;
- методами поиска информации по решению научных и научно-образовательных задач
- владения базовыми навыками педагогического мастерства и ораторского искусства;
- навыками применения методических подходов к оценке экономической эффективности инновационных разработок и инвестиционных проектов, в том числе с учетом факторов риска и неопределенности;
- использование нормативной основы экологического проектирования при экологическом обосновании проектов;
- навыками выбора методов сбора и анализа для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов;
- анализа данных полученных в результате научно-исследовательских, опытных и полевых исследований;
- методами анализа, оценки знаний для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов;
- разрабатывать мероприятия по снижению негативного влияния и предупреждения возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

5. Объем научно-производственной практики:

Виды учебной работы	В зачетных единицах очная/заочная	В академ. часах очная/заочная
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3/3	108/108
Аудиторные занятия:		
Лекции (Лек)		
Практические занятия (Пр)		
Лабораторные занятия (Лаб)		
Самостоятельная работа (СРА):	3/3	108/108
Консультации		
Реферат		
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		
Семестр 7/7 – зачет с оценкой		

Аннотация программы научно-исследовательской деятельности

1. Цели программы научно-исследовательской деятельности (далее – НИД) - подготовка аспиранта к самостоятельной исследовательской деятельности в области техносферной безопасности.
2. Место НИД в структуре основной образовательной программы:
Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность направленности Экология (по отраслям) (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Научно-исследовательская деятельность базируется на изучении следующих дисциплин: «История и философия науки», «Основы научных исследований в экологии», «Экология» (по отраслям).
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы НИД: УК-1, ОПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.
4. Требования к результатам освоения программы НИД
В результате освоения программы научно-исследовательской деятельности обучающийся должен:

знать: основные концепции современных научных достижений; требования государственного стандарта к отчёту о научно-исследовательской работе; основы научного исследования с использованием информационных и коммуникационных технологий; методы сбора и анализа исходных данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов; виды математических методов, методы оценки и анализа данных; виды математических методов, методы оценки и анализа данных; нормативные документы и требования в области обеспечения экологической безопасности; технологии работы природно-техногенных систем, требования и нормативные документы по экологической безопасности природно-техногенных систем.

уметь: применять аналитические методы, проводить критический анализ и оценку современных научных достижений; решать стандартные задачи по обработке и интерпретации результатов научного эксперимента; самостоятельно определять актуальные задачи научного исследования в области технических наук; анализировать осуществлять сбор данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов.; анализировать данные, оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов; анализировать данные, оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов; организовывать мероприятия по обеспечению экологической безопасности; совершенствовать технологии для повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечивать выполнения требований экологической безопасности.

владеть: навыками аналитической работы; использованием пакетов программ по работе новых идей при решении исследовательских и практических задач; методами использования научной информации; навыками выбора методов сбора и анализа для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов; методами анализа, оценки знаний для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов; методами анализа, оценки знаний для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов; методами организации и проведения мероприятий по обеспечению экологической безопасности; методиками создания технологий, умениями применять нормативные документы для обеспечения требований экологической безопасности.

5. Общая трудоемкость: составляет 3564/3564 часов; 99/99 зач. ед.

6. Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет – 1-8/1-10 семестр.

Аннотация программы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

1. Цели программы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее – НКР) -

на основании приобретенных аспирантами знаний и умений в результате освоения теоретических курсов, научных исследований, способствующих комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, формирования устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы, подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию) на соискание учёной степени кандидата наук согласно требованиям, предъявляемым высшей аттестационной комиссией РФ.

2. Место подготовки НКР в структуре основной образовательной программы:

Подготовка НКР на соискание ученой степени кандидата наук относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» основной профессиональной образовательной.

Компетенции, приобретаемые в ходе подготовки НКР, необходимы для прохождения практик, успешной сдачи кандидатских экзаменов и прохождения государственной итоговой аттестации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы подготовки НКР:

УК-2 ; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9.

4. Требования к результатам освоения программы подготовки НКР:

В результате подготовки НКР обучающийся должен:

знать: фундаментальные подходы, формы и методы к проектированию и осуществлению комплексных научных исследований; методологические принципы научного исследования, его структуру и этапы, методы обработки результатов исследований; основы научного исследования с использованием информационных и коммуникационных технологий; основные требования к оформлению результатов исследования; толкование и характеристики основных современных методов управления коллективом; образовательные модели и технологию проектирования программ дополнительного профессионального образования; теоретические основы психологии и педагогики высшей школы; технологии организации образовательного процесса; методы обучения в системе высшего образования; современные технологии, позволяющие использовать научно обоснованные методы обучения профессиональной деятельности; нормативные документы в области охраны окружающей среды, требования по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций; методы сбора и анализа исходных данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов; виды математических методов, методы оценки и анализа данных; методики проведения экологического мониторинга, способы систематизации данных; нормативные документы и требования в области обеспечения экологической безопасности; технологии работы природно-техногенных систем, требования и нормативные документы по экологической безопасности природно-техногенных систем.

уметь: проектировать и осуществлять исследования, на основе целостного системного научного мировоззрения; конструировать методологический аппарат научного исследования; самостоятельно определять актуальные задачи научного исследования в области технических наук; интерпретировать результаты исследования, и применять их в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности; определять пути решения задач, возникающих в исследовательских коллективах; проектировать программы дополнительного профессионального образования; применять психолого-педагогические методы и приемы обучения; разрабатывать учебно-методическое обеспечение образовательного процесса в высшей школе; применять современные образовательные технологии обучения; разрабатывать и внедрять мероприятия направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

анализировать осуществлять сбор данных для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов; анализировать данные, оценивать требуемые знания для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов; осуществлять сбор и систематизацию данных по результатам экологического мониторинга; организовывать мероприятия по обеспечению экологической безопасности; совершенствовать технологии для повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечивать выполнения требований экологической безопасности.

владеть: профессиональными навыками исследования; понятийным аппаратом научного исследования; методами использования научной информации; навыками научного планирования и прогнозирования; навыками выбора наиболее оптимальных решений в исследовательском коллективе; современными методами, инструментарием и техниками в проектировании образовательных программ; основами психолого-педагогического сопровождения преподавательской деятельности; навыками разработки учебно-методического обеспечения

образовательного процесса в высшей школе; современными и традиционными методами обучения, позволяющими использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности; методикой и технологиями разработки и проведения мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

навыками выбора методов сбора и анализа для проектирования, строительства, эксплуатации хозяйствующих объектов; методами анализа, оценки знаний для постановки и решения естественнонаучных и инженерно-технических задач с использованием математических методов; методами и умениями проводить сбор и систематизацию данных по результатам экологического мониторинга; методами организации и проведения мероприятий по обеспечению экологической безопасности; методиками создания технологий, умениями применять нормативные документы для обеспечения требований экологической безопасности.

5. Общая трудоемкость:

Составляет 3456/3456 часа, 96/96 зач. ед.

6. Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет – 1-8/1-10 семестр

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1. Требования к кадровому обеспечению

Кадровое обеспечение программы аспирантуры соответствует требованиям ФГОС:

– реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии);

– доля штатных научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок) составляет – более 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета;

– доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры составляет – более 60 процентов;

– среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет в **1,9** журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или в **98,5** журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074);

– научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекторными оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для аспирантов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием

для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Список прилагается.

5.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин и практики, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах ТюмГАСУ.

Все обучающиеся имеют возможность открытого доступа к электронно-библиотечной системе университета, электронные ресурсы научной библиотеки ТюмГАСУ (lib.tgasu.ru), Юрайт (urait.ru), «НЭЛБУК» (www.nelbook.ru), «Лань» (e.lanbook.com), «IPRbook» (www.iprbook.shop), «КонсультантСтудент» (Studentlibrary.ru), «Консультант» (consultant.ru).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТюмГАСУ (distance.tgasu.ru).

5.4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

Контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения педагогической практики, выполнения научно-исследовательской работы.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Содержание фондов оценочных средств представлены в рабочих программах дисциплин. Фонды оценочных средств хранятся на кафедре Техносферной безопасности.

Итоговая аттестация обучающегося является обязательной и осуществляется после освоения программы аспирантуры в полном объеме. Итоговая аттестация включает сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.