

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шевчик Андрей Павлович

Должность: Орто-ректора

Дата подписания: 26.05.2021 17:26:20

Уникальный программный ключ

e1e4bb0d4ab042490a99c40e31641575580ad1a202c444b0f04635f200db7603

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

### ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.06.01 – «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

#### Профиль – «Пожарная и промышленная безопасность»

#### Б1.Б.01 ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **базовая**

Дисциплина (Модуль)	История и философия науки
Содержание	1. Общие проблемы философии науки. 2. Основные этапы общей истории науки 3. История и философско-методологические проблемы профессионального знания
Реализуемые компетенции	<b>УК – 1:</b> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; <b>УК – 2:</b> 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; <b>УК – 5:</b> Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; <b>УК – 6:</b> Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; <b>ОПК – 1:</b> Владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека; <b>ОПК – 2:</b> Владеет культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем; <b>ОПК – 3:</b> Способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав; <b>ОПК – 4:</b> Готовность 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; <b>ОПК – 5:</b> Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
Результаты освоения дисциплины (модуля)	По итогам освоения дисциплины аспирант должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– гносеологическую специфику собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований (УК-1);</li><li>– историю науки в целом и собственной области (УК-2);</li><li>– основные философские концепции науки (УК-2);</li><li>– сущность, основные требования, способы эффективного применения общенаучных методов познания (УК-5);</li><li>– методы научно-исследовательской деятельности в техносферной безопасности (ОПК-1);</li><li>– организационные и этические принципы научной деятельности (ОПК-2);</li><li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (ОПК-3);</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах (ОПК-4);</li> <li>– организационные и этические принципы педагогической деятельности (ОПК-5).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отличить научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации (УК-1);</li> <li>– обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения (УК-5);</li> <li>– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника (УК-6);</li> <li>– формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам в междисциплинарных областях науки (ОПК-1);</li> <li>– осуществлять поиск научных данных с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);</li> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (ОПК-4).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– категориальным аппаратом для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания (УК-1);</li> <li>– способностью к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики (УК-2);</li> <li>– логико-методологическим аппаратом научного познания (УК-2);</li> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-6);</li> <li>– навыками выбора методов и средств решения задач исследования (ОПК-1);</li> <li>– навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ОПК-4);</li> <li>– технологиями планирования педагогической деятельности (ОПК-5).</li> </ul>				
Трудоемкость, з.е.	4 з.е. (144 ч)				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 144	22	34	52	36
Формы самостоятельной работы аспирантов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение материалов по пройденной тематике,</li> <li>- подготовка к практическим занятиям,</li> <li>- написание реферата.</li> </ul>				
Формы отчетности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зачет с оценкой (семестр 1),</li> <li>экзамен (семестр 2),</li> <li>реферат (семестр 2)</li> </ul>				

## Б1.Б.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цикл дисциплин – *Блок 1 «Дисциплины (модули)»*

Часть – *базовая*

Дисциплина (Модуль)	<i>Иностранный язык</i>
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лексико-грамматические и стилистические особенности научного стиля текстов на государственном (русском) и на изучаемом иностранном языке.</li> <li>2. Перевод текстов научного стиля с иностранного языка на государственный (русский) и с государственного (русского) на иностранный язык.</li> <li>3. Составление аннотаций научных статей на изучаемом иностранном языке.</li> <li>4. Доклад-презентация по теме научного исследования (тема, методы исследования, предварительные результаты работы).</li> </ol>
Реализуемые компетенции	<p><b>УК – 3</b> Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p><b>УК – 4</b> Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах; (УК – 3)</li> <li>– фонетические, лексико-грамматические и стилистические особенности, необходимые для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках; (УК – 4)</li> <li>– нормативные аспекты перевода, эквивалентность перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с изучаемого иностранного языка на государственный (русский) язык и с государственного (русского) на иностранные языки; (УК – 4)</li> <li>– методы и технологии научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках; (УК – 4)</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; (УК – 3)</li> <li>– осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; (УК – 3)</li> <li>– извлекать профессионально-значимую информацию в процессе чтения оригинальной научной литературы на государственном (русском) и иностранных языках по направлению/направленности подготовки с опорой на фоновые профессиональные знания; (УК – 4)</li> <li>– работать со словарями, справочными материалами, базами данных на государственном (русском) и иностранных языках; (УК – 4)</li> <li>– осуществлять письменный/устный перевод научных текстов; (УК – 4)</li> <li>– составлять аннотацию текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках; (УК – 4)</li> <li>– делать устные, составлять письменные сообщения на государственном (русском) и иностранных языках, связанные с направлением/направленностью исследования, следуя основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном (русском) и иностранных языках; (УК – 4)</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных</li> </ul>

	задач; (УК – 3) – навыками анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках; (УК – 4) – различными современными методами и технологиями письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках; (УК – 4)				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>5 ЗЕ (180 час.)</b> :				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 180	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>70</b>	<b>36</b>
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к практическим занятиям				
Формы отчетности	Реферат (4-й семестр) Экзамен (4-й семестр)				

## Б1.В.01 ПОЖАРНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Цикл дисциплин – Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Часть – вариативная (обязательные дисциплины)

Дисциплина (Модуль)	Пожарная и промышленная безопасность
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>I. Пожарная безопасность</p> <p>II. Промышленная безопасность</p>
Реализуемые компетенции	<p><b>ПК – 1:</b> способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов</p> <p><b>ПК – 2:</b> способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов;</p> <p><b>ПК – 3:</b> способность исследовать и разрабатывать средства и методы обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи и функции служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности; (ПК – 1)</li> <li>– организация и проведение мероприятий по надзору в области пожарной безопасности; (ПК – 1)</li> <li>– основные опасные и вредные производственные факторы, определяющие значения величины риска; (ПК – 2)</li> <li>– методы оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем; (ПК – 2)</li> <li>– номенклатуру основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику; (ПК – 3)</li> <li>– основные методы оценки пожарной и промышленной опасности; (ПК – 3)</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах; (ПК – 1)</li> <li>– составлять прогноз работоспособности технических устройств и сложных технических систем; (ПК – 1)</li> <li>– критически оценивать существующие методы оценки риска; (ПК – 2)</li> <li>– разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологических процессов и производств; (ПК – 2)</li> <li>– устанавливать причины аварийности на производстве; (ПК – 3)</li> <li>– разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов; (ПК – 3)</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическими знаниями в области пожарной безопасности технологических процессов; (ПК – 1)</li> <li>– навыками составления прогнозов опасностей и их проявлений; (ПК – 1)</li> <li>– теоретическими знаниями в области анализа и прогнозирования риска с направленных на обеспечение пожарной и производственной безопасности; (ПК – 2)</li> <li>– навыками применения технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности; (ПК – 2)</li> <li>– навыками разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности; (ПК – 3)</li> <li>– методологией оценки и прогнозирования ресурса безопасной</li> </ul>

	эксплуатации сложных технологических процессов и технических систем опасных производственных объектов; (ПК – 3)				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>5 ЗЕ (180 час.)</b> :				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 180	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>70</b>	<b>36</b>
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к практическим занятиям				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Реферат (5-й семестр) Экзамен (6-й семестр)				

## Б1.В.02 МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **вариативная (обязательные дисциплины)**

Дисциплина (Модуль)	Методология научного исследования			
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационные основы обучения в аспирантуре.</li> <li>2. Организация научно-исследовательской работы.</li> <li>3. Современные методы исследований.</li> <li>4. Обработка и представление результатов исследования.</li> </ol>			
Реализуемые компетенции	<p><b>УК-1:</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>УК-3:</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>ПК-8:</b> способность выбора наиболее перспективных и актуальных методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска</p>			
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы организации научно-исследовательской работы (УК-1);</li> <li>– российские и международные информационные ресурсы, используемые в научных исследованиях (УК-3);</li> <li>– актуальные методы исследования, применяемые в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска (ПК-8).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– искать литературу по направлению своего диссертационного исследования(УК-1);</li> <li>– оценивать точность и достоверность полученных результатов (УК-1);</li> <li>– подготовить результаты исследования к публикации (УК-3);</li> <li>– делать презентации результатов своих научных исследований (УК-3);</li> <li>– выбирать перспективные и актуальные методы исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска (ПК-8).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками отбора проб и подготовки образцов к анализам (УК-3);</li> <li>– методами математической обработки результатов эксперимента (УК-3);</li> <li>– методами исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска (ПК-8).</li> </ul>			
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 3 ЗЕ (108 час.) :			
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа
	Всего: 108	22	22	64
Формы самостоятельной работы аспирантов	<p>Изучение материалов по пройденной тематике</p> <p>Подготовка к практическим занятиям</p> <p>Подготовка материалов к публикациям и презентации</p>			
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет (2-й семестр)			

## Б1.В.03 ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **вариативная (дисциплины по выбору)**

Дисциплина (Модуль)	Защита интеллектуальной собственности				
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и категории интеллектуальной собственности. Законодательные акты, задачи и методы ее защиты в РФ и за рубежом.</li> <li>2. Субъекты авторского и патентного права. Охрана авторских прав и прав промышленной собственности. Пресечение недобросовестной конкуренции.</li> <li>3. Объекты промышленной собственности. Патентные исследования.</li> <li>4. Оформление правовой охраны на объекты интеллектуальной собственности. Коммерческая тайна, «ноу-хау».</li> <li>5. Основные формы реализации объектов интеллектуальной собственности.</li> </ol>				
Реализуемые компетенции	<p><b>УК-1:</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><b>ОПК-3:</b> способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав;</p> <p><b>ПК – 7:</b> способность ориентироваться в полном спектре научных проблем в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности, анализа риска, выявлять потенциальные объекты интеллектуальной собственности</p>				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и объекты интеллектуальной собственности; основные положения Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности (УК-1);</li> <li>– правила проведения патентного поиска и составления отчетов о его результатах, правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности с соблюдением авторских прав;(ОПК-3);</li> <li>– задачи и методы защиты интеллектуальной собственности в РФ и основы ее правовой охраны, в т.ч. за рубежом, применительно к области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска; (ПК-7).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права(УК-1);</li> <li>– применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений (УК-1);</li> <li>– оформлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности (ОПК-3);</li> <li>– по результатам разработок материалов и технологий области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска, выявлять новые технические решения в виде потенциальных объектов интеллектуальной собственности и характеризовать их совокупностью существенных признаков (ПК-7);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с законодательными актами РФ (УК-1);</li> <li>– навыками составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности (ОПК-3).</li> <li>– навыками соблюдения требований правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности при разработке материалов и технологий для области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;(ПК-7)</li> </ul>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>3 ЗЕ (108 час.)</b>				
Объем занятий,	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль



часов	Всего: 108	22	22	64	
Формы самостоятельной работы аспирантов	<p>Изучение материалов по пройденной тематике.          Подготовка к практическим занятиям.          Проведение патентного поиска по теме диссертационной работы и подготовка отчета по его результатам          Составление проекта заявки по правовой охране объекта интеллектуальной собственности по теме диссертационной работы с учетом результатов патентного поиска.          Подготовка к зачету.</p>				
Формы отчетности	Зачет (3-й семестр)				

## Б1.В.04 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Цикл дисциплин – Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Часть – вариативная (обязательные дисциплины)

Дисциплина (Модуль)	Техносферная безопасность				
Содержание	Основные разделы дисциплины: Надежность технических систем и техногенный риск Теория горения и взрыва				
Реализуемые компетенции	<p><b>ОПК-4:</b> 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</p> <p><b>ПК-4:</b> Готовность к разработке научных основ моделей и методов исследования процессов горения и пожаро-взрывоопасных свойств веществ, материалов, оборудования;</p>				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику (ОПК-4:);</li> <li>– основы теории риска, анализа риска, нормативные значения риска (ПК– 4);</li> <li>– физико-химические основы горения и теорию горения (ПК– 4);.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать причины аварийности на производстве (ОПК-4:);</li> <li>– использовать аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов (ПК– 4);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическими знаниями об организации экспертизы аварий и катастроф (ОПК-4:);</li> <li>– навыками применения различных технических средств и организационно-технических мероприятий, направленных на управление риском (ПК– 4);.</li> <li>– теоретическими знаниями об условиях возникновения и развития процессов горения и взрыва (ПК– 4);.</li> <li>– теоретическими знаниями о способах и конструкционных решениях направленных на локализацию и ликвидацию процессов горения и взрыва (ПК– 4);.</li> </ul>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>3 ЗЕ (108 час.)</b> :				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 108	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>64</b>	
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к практическим занятиям				
Формы отчетности	Зачет (7-й семестр)				

## Б1.В.ДВ.01.01 ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Цикл дисциплин – Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Часть – вариативная (дисциплины по выбору)

Дисциплина (Модуль)	Педагогика и психология высшей школы
Содержание	Основные разделы дисциплины: 1. Теория и практика обучения в высшей школе. 2. Психологическое сопровождение педагогического процесса в вузе
Реализуемые компетенции	<b>УК-5:</b> способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности <b>УК-6:</b> способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития <b>ОПК-5:</b> готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования <b>ПК-5:</b> способность применять современные методы и методики преподавания дисциплин в области пожарной и промышленной безопасности, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения
Результаты освоения дисциплины (модуля)	По итогам освоения дисциплины аспирант должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы педагогической этики; (УК-5)</li> <li>– сущность, принципы, формы и методы организации различных направлений воспитания и самовоспитания; (УК-6)</li> <li>– цели и задачи, принципы дидактики высшей школы; (ОПК-5)</li> <li>– организационные формы образовательного процесса в высшей школе; (ОПК-5)</li> <li>– структуру современной российской системы образования; (ОПК-5)</li> <li>– зависимость эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм; (ОПК-5)</li> <li>– психологические основы обучения в высшей школе; (ПК-5)</li> <li>– психологические особенности воспитания студентов; (ПК-5)</li> <li>– основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов, средств, методов и организационных форм; (ПК-5)</li> <li>– закономерности становления личности студента; (ПК-5)</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в профессиональной деятельности педагога; (УК-5)</li> <li>– осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента; (УК-6)</li> <li>– учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов; (УК-6)</li> <li>– анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подходы к организации педагогического процесса в высшей школе; (ОПК-5)</li> <li>– проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по проблемам подготовки специалистов в вузе; (ОПК-5)</li> <li>– применять теоретические знания на практике; (ПК-5)</li> <li>– применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса; (ПК-5)</li> <li>– формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях; (ПК-5)</li> </ul>

	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики; (УК-5)</li> <li>– психологическими основами педагогического общения; (УК-6)</li> <li>– способами осуществления своего профессионального роста; (УК-6)</li> <li>– основами навыков анализа учебно-воспитательных ситуаций; (ОПК-5)</li> <li>– адекватным выбором педагогической ситуации; (ОПК-5)</li> <li>– методами обучения и воспитания; (ОПК-5)</li> <li>– методами диагностики обученности и воспитанности студентов;(ОПК-5)</li> <li>– применением основных принципов организации обучения и воспитания при формировании содержания обучения и воспитания; (ПК-5)</li> <li>– приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе; (ПК-5)</li> </ul>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 4 ЗЕ (144 час.):				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 144	22	22	100	
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к практическим занятиям				
Формы отчетности	Зачет (3-й семестр)				

## Б1.В.ДВ.01.02 ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **вариативная (дисциплины по выбору)**

Дисциплина (Модуль)	Технологии обучения
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1. Государственная политика в образовании.</p> <p>Раздел 2. Методики обучения.</p> <p>Раздел 3. Инновационные подходы к обучающим технологиям.</p> <p>Раздел 4. Технологии активизации учебного процесса.</p>
Реализуемые компетенции	<p><b>УК-5:</b> способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p><b>УК-6:</b> способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>ОПК-5:</b> готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p><b>ПК-5:</b> способность применять современные методы и методики преподавания дисциплин в области пожарной и промышленной безопасности, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологические принципы интерактивного обучения (УК-5);</li> <li>– основные ошибки и ограничения в применении образовательных технологий (УК-5);</li> <li>– преимущества и ограничения классических и современных методик обучения (УК-6);</li> <li>– психологию эвристических методов познания (УК-6);</li> <li>– основные классические отечественные и зарубежные методики обучения (ОПК-5);</li> <li>– государственную политику в образовании (ОПК-5);</li> <li>– методики авторских школ (ОПК-5);</li> <li>– методику организации и проведения игровых методов обучения (ПК-5);</li> <li>– методы активизации учебного процесса (ПК-5);</li> <li>– инновационные подходы к обучающим технологиям (ПК-5);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать адекватные методики обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе (УК-5);</li> <li>– организовать распределение ролей и освоение ролевых функций участниками обучающихся игр (УК-5);</li> <li>– выбирать, сочетать и преобразовывать методики обучения сообразно образовательной задаче (УК-6);</li> <li>– организовать самостоятельную работу студентов в группах на занятии (ОПК-5);</li> <li>– организовать эффективный процесс обучения с использованием разнообразных методов и подходов в обучении (ОПК-5);</li> <li>– применять полученные знания по государственной политике в образовании при решении поставленных педагогических задач (ОПК-5);</li> <li>– применять методологические принципы интерактивного обучения при разработке и проведении учебных занятий (ОПК-5);</li> <li>– сочетать различные технологии для достижения целей обучения (ПК-5);</li> <li>– применять технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету (ПК-5);</li> <li>– применять технологии и методики организации дебатов по своему предмету (ПК-5);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– активизировать познавательную активность студентов с применением ассоциативных методов мышления (ПК-5);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью выстраивать продуктивные формы межличностного взаимодействия в условиях педагогического процесса (УК-5);</li> <li>– навыками анализа и оценки обучающего игрового процесса (УК-5);</li> <li>– методами стимуляции развития творческого потенциала учащихся (УК-6);</li> <li>– навыками самооценки и самокоррекции педагогической деятельности (УК-6);</li> <li>– навыками модерации учебной активности студентов (ОПК-5);</li> <li>– технологиями организации учебного процесса (ОПК-5);</li> <li>– адекватным выбором современных технологий и программ с учетом потребностей образовательной среды (ОПК-5).</li> <li>– эвристическими технологиями обучения и познания (ПК-5);</li> <li>– навыками коммуникации и анализа на уровне, обеспечивающем эффективное проведение интерактивных занятий (ПК-5);</li> <li>– способностью использовать технологию дебатов для достижения целей обучения (ПК-5);</li> </ul>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>4 ЗЕ (144 час.)</b> :				
Объем занятий, часов	Лекций	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	<b>22</b>	<b>22</b>	22	100	
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике Подготовка к практическим занятиям				
Формы отчетности	Зачет (3-й семестр)				

## Б1.В.ДВ.02.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Цикл дисциплин – **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Часть – **вариативная (дисциплины по выбору)**

Дисциплина (модуль)	Информационные технологии в научных исследованиях				
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы планирования экспериментов и математической обработки данных в научных исследованиях.</li> <li>2. Статистическое исследование зависимостей при обработке многомерных данных.</li> <li>3. Обработка данных при проведении активных экспериментов.</li> </ol>				
Реализуемые компетенции	<p><b>ОПК-2:</b> владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем.</p> <p><b>ПК-6:</b> способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков, в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности</p>				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели, методы и программные средства обработки статистических многомерных данных, получаемых в области промышленной экологии и оценке риска(ПК-6);</li> <li>– постановки задач, методы построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик процессов в области техносферной безопасности(ОПК-2);</li> <li>– методы планирования экспериментов при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска(ПК-6).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять постановки задач, исходя из поставленных целей и назначения: оценка, прогнозирование и исследование характеристик процессов в области техносферной безопасности для построения и анализа статистических моделей (ОПК-2);</li> <li>– планировать активные эксперименты для построения статистических моделей для процессов в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска (ПК-6).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик процессов в области техносферной безопасности с использованием статистических моделей (ОПК-2);</li> <li>– способами планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска (ПК-6).</li> </ul>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>3 з.е. (108 часов)</b>				
Объем занятий, часы	Общий объем, часы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Конт- роль
	Всего: 108	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>64</b>	

Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка к практическим занятиям (формирование исходных данных для выполнения практических работ с учетом направленности программы аспирантуры и характеристик объектов диссертационных исследований аспирантов). Выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения отдельных вопросов обработки многомерных статистических данных (применительно к области диссертационных исследований аспирантов) с предоставлением отчета о выполнении индивидуального задания и презентации. Подготовка к зачету по дисциплине.
Формы отчетности	Зачет (1-й семестр)



## Б1.В.ДВ.02.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Цикл дисциплин – *Блок 1 «Дисциплины (модули)»*

Часть – *вариативная (дисциплины по выбору)*

Дисциплина (модуль)	Компьютерные технологии в науке и производстве
Содержание	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационное описание техногенных и природных рисков как объектов исследования.</li> <li>2. Информационное обеспечение систем исследования техногенных и природных рисков.</li> <li>3. Компьютерные технологии моделирования техногенных и природных рисков.</li> <li>4. Компьютерные технологии синтеза интеллектуальных систем поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях на промышленных предприятиях.</li> </ol>
Реализуемые компетенции	<p><b>ОПК-2:</b> владение 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.</p> <p><b>ПК-6:</b> способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков, в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам освоения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– существующие и перспективные компьютерные технологии, применяемые для решения исследовательских и производственно-управленческих задач в области техносферной безопасности (ОПК-2);</li> <li>– модели, методы и программные средства разработки автоматизированных информационно-поисковых систем для решения задач исследования техногенных и природных рисков (ОПК-2);</li> <li>– постановку задачи обработки экспериментальных данных по техногенным и природным рискам, математические методы и прикладные программные средства построения эмпирических моделей для оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков, а также в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности (ПК-6);</li> <li>– математические методы и прикладные программные средства построения и анализа теоретических моделей для исследования техногенных и природных рисков(ОПК-2);</li> <li>– модели, методы и программные средства интеллектуальной поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях на промышленных предприятиях (ОПК-2).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать информационно-поисковые системы для решения задач исследования техногенных и природных рисков (ОПК-2);</li> <li>– осуществлять обработку экспериментальных данных с применением обоснованно выбранных математических методов и прикладного программного обеспечения с целью построения математических моделей для оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков, а также в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности (ПК-6);</li> <li>– разрабатывать математические модели и реализовывать их в программных средах моделирования с целью проведения вычислительных экспериментов по исследованию техногенных и природных рисков (ОПК-2);</li> <li>– выбирать модели представления знаний и создавать компьютерные базы знаний чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, причин их возникновения и рекомендаций по устранению (ОПК-2).</li> </ul>

	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения технологий баз данных, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта при решении задач в области техносферной безопасности (ОПК-2);</li> <li>– навыками применения компьютерных технологий обработки данных при построении математических моделей для оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков, а также в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности (ПК-6).</li> </ul>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>3 з.е. (108 часов)</b>				
Объем занятий, часы	Общий объем, часы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 108	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>64</b>	
Формы самостоятельной работы аспирантов	<p>Изучение (по предложенной преподавателем и найденной самостоятельно литературе и электронным ресурсам) отдельных теоретических вопросов по моделям, методам и программным средствам, применяемым для решения задач научно-исследовательской деятельности (в соответствии с направлением подготовки и направленностью программы аспирантуры).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям (формирование исходных данных для выполнения практических работ с учетом направленности программы аспирантуры и/или характеристик объектов диссертационных исследований аспирантов, выполнение отдельных этапов практических работ).</p> <p>Подготовка к зачету по дисциплине.</p>				
Формы отчетности	Зачет (1-й семестр)				

## Б2.В.01(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Цикл дисциплин – Блок 2 «Практики»

Часть – вариативная

Дисциплина (Модуль)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Педагогическая практика
Содержание	<p>Ознакомление с профессиональной деятельностью современного преподавателя вуза в части проведения занятий и организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине.</p> <p>Развитие профессиональных педагогических компетенций в работе с учебно-методическим обеспечением процесса сопровождения освоения студентами учебной дисциплины.</p> <p>Развитие профессиональных педагогических компетенций в оценивании результатов образовательной деятельности студентов.</p>
Реализуемые компетенции	<p><b>УК-5:</b> способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-5:</b> готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p><b>ПК-5:</b> способность применять современные методы и методики преподавания дисциплин в области пожарной и промышленной безопасности, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам прохождения практики аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственную политику в образовании (ОПК-5);</li> <li>– основные классические отечественные и зарубежные методики обучения (ОПК-5);</li> <li>– нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования (УК-5);</li> <li>– порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе государственных образовательных стандартов (УК-5);</li> <li>– методику авторских школ и инновационные методики обучения (ПК-5);</li> <li>– методы активизации учебного процесса (ПК-5);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания по государственной политике в образовании, методикам обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе (УК-5);</li> <li>– применять полученные навыки и обучающие технологии, в том числе и технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету (ПК-5);</li> <li>– осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания (ОПК-5).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования научно-обоснованных методов и технологий в профессиональной деятельности, современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации (ОПК-5);</li> <li>– базовой и специальной лексикой и основной терминологией по направлению подготовки (УК-5);</li> <li>– способностью использовать инновационные технологии в практической деятельности (ПК-5);</li> <li>– способностью критически оценивать адекватность методов решения</li> </ul>

	<p>исследуемой проблемы (УК-5);</p> <p>– способностью ориентироваться в современных технологиях и программах с учетом потребностей образовательной среды (ПК-5)</p>
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>4 ЗЕ (144 час.)</b> - рассредоточенная
Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка отчета по педагогической практике
Формы отчетности	Зачеты с оценкой (3 - 4 семестры)

**Б2.В.02(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ПРАКТИКА НАПРАВЛЕННАЯ НА АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА**

*Цикл дисциплин – Блок 2 «Практики»*

*Часть – вариативная*

Дисциплина (Модуль)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Научно исследовательская практика направленная на анализ и прогнозирование риска
Содержание	Приобретение навыков научно-исследовательской работы по основному виду деятельности. Знакомство с современными методиками оценки и управления рисками. Приобретение опыта разработки новых методов оценки и управления риском
Реализуемые компетенции	<b>ОПК-4:</b> Готовность 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; <b>ПК-2:</b> Способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов; <b>ПК-3:</b> Способность исследовать и разрабатывать средства и методы обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;
Результаты освоения дисциплины (модуля)	По итогам прохождения практики аспирант должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей; (ОПК-4)</li> <li>– влияние различных факторов и значения экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах; (ПК-2)</li> <li>– методы снижения уровней риска на опасных производственных объектах; (ПК-3)</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей; (ОПК-4)</li> <li>– выполнять научные исследования в областиметодологии управления и анализа риска; (ПК-2)</li> <li>– оценивать эффективность средств и методов,направленных наснижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов; (ПК-3)</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– процедурой исследования моделей обеспечения безопасности и прогнозирования рисков; (ОПК-4)</li> <li>– способностью реализовать на практике разработанные системы и методы управления риском для обеспечения необходимого уровня безопасности; (ПК-2)</li> <li>– навыками разработки мероприятий снижения пожарной и промышленной опасности, направленных на снижение уровня риска; (ПК-3)</li> </ul>
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>4 ЗЕ (144 час.)</b> - рассредоточенная
Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка отчета
Формы отчетности	Зачет (5 - 6 семестры)

**Б2.В.03(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

Цикл дисциплин – Блок 2 «Практики»

Часть – *вариативная*

Дисциплина (Модуль)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Экспериментально-исследовательская практика
Содержание	Приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе. Знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях. Овладение профессиональными умениями проведения научных дискуссий, оценок, экспертиз. Приобретение опыта оформления результатов научно-исследовательской деятельности в форме отчета, статьи, тезисов и т.д
Реализуемые компетенции	<b>ОПК – 1:</b> владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека <b>ПК – 1:</b> способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов
Результаты освоения дисциплины (модуля)	По итогам прохождения практики аспирант должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– направления совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса; (ОПК-1)</li> <li>– основные методы расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем. (ПК-1)</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать цель и задачи эксперимента; (ОПК-1)</li> <li>– проводить анализ экспериментальных данных и формировать выводы по результатам эксперимента; (ОПК-1)</li> <li>– применять примерять и сочетать различные методы расчета для прогнозирования безопасной эксплуатации; (ПК-1)</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения различных методов расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем; (ОПК-1)</li> <li>– навыками составления прогнозов работоспособности технических устройств и сложных технических систем; (ПК-1)</li> </ul>
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>33Е (108 час.)</b>
Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка отчета по педагогической практике
Формы отчетности	Зачет (7 семестр)

### Б3. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цикл дисциплин – Блок 3 «Научные исследования»

Часть – вариативная

Дисциплина (Модуль)	Научные исследования
Содержание	Научно-исследовательская деятельность Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
Реализуемые компетенции	<p><b>УК–1:</b> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>УК–2:</b> 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;</p> <p><b>УК–3:</b> Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p><b>УК–4:</b> Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p><b>УК–5:</b> Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;</p> <p><b>УК – 6:</b> Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p><b>ОПК–1:</b> Владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека;</p> <p><b>ОПК–2:</b> Владеет культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем;</p> <p><b>ОПК–3:</b> Способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав;</p> <p><b>ОПК–4:</b> Готовность 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;</p> <p><b>ПК-1:</b> Способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов;</p> <p><b>ПК-2:</b> Способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов</p> <p><b>ПК-3:</b> Способность исследовать и разрабатывать средства и методы обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;</p> <p><b>ПК-4:</b> Готовность к разработке научных основ моделей и методов исследования процессов горения и пожаро-взрывоопасных свойств веществ, материалов, оборудования;</p> <p><b>ПК-6:</b> Способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков, в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности;</p> <p><b>ПК-7:</b> Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности, анализа риска, выявлять потенциальные объекты интеллектуальной собственности;</p> <p><b>ПК-8:</b> Способность выбора наиболее перспективных и актуальных методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической,</p>

	нефтехимический и нефтегазовой промышленности и анализа риска;
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>По итогам прохождения аспирант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок проведения и структуру научного – исследования; (ОПК-4)</li> <li>– недостатки существующих методик управления риском;(ПК-2)</li> <li>– основные методы и средства обеспечения пожарной и промышленной опасности технологических процессов; (ПК-3)</li> <li>– основы обеспечения безопасности интеллектуальной собственности; (ПК-7)</li> <li>– основные методы оценки экологической и промышленной безопасности, а также безопасности труда и защиты в чрезвычайных ситуациях; (ПК-8)</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать существующие методы оценки и прогнозирования аварийных ситуаций; (УК-1)</li> <li>– ориентироваться в вопросах связанных со смежными областями наук; (УК-2)</li> <li>– использовать коммуникационные навыки для общения с российскими и международными исследовательскими коллективами; (УК-3)</li> <li>– осуществлять взаимодействие с различными подразделениями и внешними службами; (УК-5)</li> <li>– составлять план эксперимента и научного исследования; (УК-6)</li> <li>– ориентироваться в вопросах мониторинга среды обитания человека; (ОПК-1)</li> <li>– ориентироваться в проблемах связанных с применением междисциплинарного подхода; (ОПК-2)</li> <li>– формировать результаты научного – исследования в виде публикаций (статей и тезисов); (ОПК-4)</li> <li>– разрабатывать новые и совершенствовать существующие методики прогноза развития аварийных ситуаций; (ПК-1)</li> <li>– разрабатывать рекомендации направленные на уменьшение величины риска; (ПК-3)</li> <li>– разрабатывать новые и совершенствовать существующие модели и методы исследований направленных на обеспечение техносферной безопасности; (ПК-4)</li> <li>– работать с различными программными продуктами для представления результатов научного исследования; (ПК-6)</li> <li>– использовать и совершенствовать существующие методы исследования с целью обеспечения безопасности; (ПК-7)</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками формирования рекомендаций для существующих технологических процессов и производств; (УК-1)</li> <li>– способностью использовать междисциплинарный подход при проведении научного исследования; (УК-2)</li> <li>– навыками использования иностранного языка для анализа информационных источников по теме исследования; (УК-3)</li> <li>– навыками написания научных статей и тезисов на иностранном языке; (УК-4)</li> <li>– навыками работы в коллективе авторов; (УК-5)</li> <li>– понятийным аппаратом в сфере проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности; (ОПК-1)</li> <li>– навыками использования различных методов исследования основанных на междисциплинарном подходе и изучении общих закономерностей; (ОПК-3)</li> <li>– навыками проведения мониторинга безопасности; (ОПК-4)</li> <li>– навыками разработки новых технических систем и устройств; (ПК-1)</li> <li>– навыками разработки новых методов обеспечения безопасности направленных на снижение риска аварий; (ПК-2)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных компьютерных программ для обработки большого объема данных; (ПК-6)</li> <li>– навыками презентации полученных результатов исследования на научных мероприятиях различного уровня; (ПК-8)</li> </ul>
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>175 ЗЕ</b>
Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка тезисов, научных статей, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Формы отчетности	Зачеты с оценкой (1 - 8 семестры)

## Б4.Г ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Цикл дисциплин – Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»

Часть – базовая

Дисциплина (Модуль)	Государственная итоговая аттестация
Содержание	Подготовка и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Реализуемые компетенции	<p><b>УК–1:</b> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>УК–2:</b> 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;</p> <p><b>УК–3:</b> Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p><b>УК–4:</b> Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p><b>УК–5:</b> Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;</p> <p><b>УК – 6:</b> Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p><b>ОПК–1:</b> Владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека;</p> <p><b>ОПК–2:</b> Владеет культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем;</p> <p><b>ОПК–3:</b> Способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав;</p> <p><b>ОПК–4:</b> Готовность 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;</p> <p><b>ОПК–5:</b> Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;</p> <p><b>ПК-1:</b> Способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов;</p> <p><b>ПК-2:</b> Способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов;</p> <p><b>ПК-3:</b> Способность исследовать и разрабатывать средства и методы обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;</p> <p><b>ПК-4:</b> Готовность к разработке научных основ моделей и методов исследования процессов горения и пожаро-взрывоопасных свойств веществ, материалов, оборудования;</p> <p><b>ПК-5:</b> Способность применять современные методы и методики преподавания дисциплин в области пожарной и промышленной безопасности, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения;</p> <p><b>ПК-6:</b> Способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков, в области обеспечения пожарной</p>

	<p>и промышленной безопасности;</p> <p><b>ПК-7:</b> Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности, анализа риска, выявлять потенциальные объекты интеллектуальной собственности;</p> <p><b>ПК-8:</b> Способность выбора наиболее перспективных и актуальных методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;</p>
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины <b>9 ЗЕ (324 ч, 6 недель)</b>
Формы самостоятельной работы аспирантов	Подготовка к сдаче государственного экзамена. Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
Формы отчетности	Государственный экзамен. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

## ФТД.В.01 КУРС ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОДЫ И ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

*Дисциплина ФТД.В.01 «Гидравлические расчеты систем пожаротушения с использованием воды и водных растворов» отнесена к факультативной части.*

Дисциплина (Модуль)	Гидравлические расчеты систем пожаротушения с использованием воды и водных растворов				
Содержание	Традиционные установки водяного пожаротушения Особенности проектирования установок пожаротушения распыленной водой Особенности проектирования роботизированных установок пожаротушения и установок пожаротушения со стационарными дистанционно управляемыми лафетными стволами Требования к размещению и содержанию комплектующего оборудования АУП Требования к водоснабжению Требования к автоматическому и вспомогательному водопитателям Электропитание установок, электроуправление и сигнализация Гидравлический расчет установок водяного пожаротушения				
Реализуемые компетенции	<p><b>УК – 1:</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>ОПК – 1:</b> владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека</p>				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы определения времени перехода стабильного горения в аномальный режим; основы выбора пожаротушащих веществ; (УК-1)</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать датчики обнаружения пожара или взрыва; (УК-1)</li> <li>– производить проектирование и расчет автоматических систем пожаро- и взрывозащиты; (ОПК-1)</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами оценки пожарной опасности в условиях различных предприятий. (ОПК-1)</li> </ul>				
Трудоемкость, з.е.	Трудоемкость освоения дисциплины 2 ЗЕ (72 час.)				
Объем занятий, часов	Общий объем, час	Лекций	Практических	Самостоятельная работа	Контроль
	Всего: 72	21	21	30	
Формы самостоятельной работы аспирантов	Изучение материалов по пройденной тематике, подготовка к практическим занятиям, подготовка электронной презентации по теме исследования				
Формы отчетности	Зачет (3-й семестр)				