

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 10.09.2021 00:46:10
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ А.В.Гарабаджиу

«_____» _____ 2017 г.

Программа государственной итоговой аттестации
для обучающихся по программам
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки
20.06.01 Техносферная безопасность

Направленность программы аспирантуры
Пожарная и промышленная безопасность

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения
Очная

Срок обучения – 4 года

Санкт-Петербург
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основания разработки программы государственной итоговой аттестации.....	3
2. Цель, задачи и состав государственной итоговой аттестации.....	3
3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП.....	4
4. Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры.....	4
5. Государственный междисциплинарный экзамен.....	5
5.1 Программа государственного экзамена.....	5
5.2 Процедура государственного экзамена.....	7
6. Научный доклад.....	8
6.1 Требования к научному докладу.....	9
6.2 Последовательность подготовки научного доклада к защите.....	10
6.3 Методическое обеспечение подготовки и проведение процедуры представления научного доклада.....	10
6.4 Перечень рекомендованной литературы.....	10
Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	12
Приложение 2. Методические рекомендации по подготовке научного доклада.....	65

1. ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

Программа предназначена для методического сопровождения государственной итоговой аттестации аспирантов очной формы обучения по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 20.06.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль) «Пожарная и промышленная безопасность»).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 885 с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.

2. Паспорт специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.10.2017 г. № 1027 "Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени"

3. Положение о порядке присуждения ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

4. Основная профессиональная образовательная программа аспирантуры СПбГТИ(ТУ) по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность».

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель: определение соответствия результатов освоения аспирантами основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 20.06.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль) «Пожарная и промышленная безопасность») соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Задачи:

- проверка уровня сформированности компетенций, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность»;

- принятие решения о выдаче диплома об окончании аспирантуры и присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь»;

- принятие решения о выдаче Заключения в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Состав государственной итоговой аттестации:

- государственный экзамен;

- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад).

3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы, является итоговой аттестацией обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям ФГОС ВО.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплины и разделы, предшествующие ГИА: все дисциплины и разделы блоков Б1-Б3 учебного плана подготовки аспирантов СПбГТИ(ТУ) по направленности (профилю) «Пожарная и промышленная безопасность» ОПОП ВО 20.06.01 «Техносферная безопасность».

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов (з.е.)	Семестр, в котором проводится ГИА
1. Государственный экзамен	36 (1 з.е.)	8
2. Представление научного доклада об основных результатах научных исследований (диссертации)	288 (8 з.е.)	
Общая трудоемкость	324 (9з.е.)	

4. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленности «Пожарная и промышленная безопасность»:

Универсальные компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность 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 языке (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 человекообразных 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).

Профессиональные компетенции:

- способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов(ПК-1);
- способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов(ПК-2);
- способность исследовать и разрабатывать средства и методы обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов(ПК-3);
- готовность к разработке научных основ моделей и методов исследования процессов горения и пожаро-взрывоопасных свойств веществ, материалов, оборудования(ПК-4);
- 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(ПК-5);
- 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(ПК-6);
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности, анализа риска, выявлять потенциальные объекты интеллектуальной собственности(ПК-7);
- способность выбора наиболее перспективных и актуальных методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска(ПК-8).

Карты компетенций представлены в составе фонда оценочных средств (Приложение 1).

5. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ГЭ)

Государственный экзамен проводится по дисциплинам модуля Б1.В. ОПОП ВО по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленности «Пожарная и промышленная безопасность», результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников, установленных ФГОС ВО: преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

В рамках проведения государственного экзамена устанавливается освоение выпускником следующих компетенций:

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);
- **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(ПК-5);**

5.1. Программа государственного экзамена

Программа государственного экзамена носит комплексный характер и включает вопросы по «Психология и педагогика высшей школы» или «Технологии обучения».

Вопросы, выносимые на государственный экзамен:

1. Содержание и принципы Болонского процесса. Параметры Болонского процесса. Интеграция России в Болонский процесс.
2. Характеристика структуры и содержания Государственной программы развития образования в Российской Федерации. Основные тренды развития высшего образования.
3. Структура современной системы высшего образования в России. Формирование дифференцированной сети организаций высшего образования. Модернизация структуры, содержания и технологий высшего образования.
4. Цели и задачи, основные новеллы федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
5. Правовая регламентация образовательных отношений, права и обязанности участников образовательных отношений.
6. Нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности по программам высшего образования. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования.
7. Внутренняя регламентация образовательной деятельности: локальные нормативные акты организации высшего образования. Правовое значение и предмет локального регулирования образовательной организации высшего образования.
8. Государственная регламентация образовательной деятельности. Лицензирование, государственная аккредитация, государственный контроль и надзор в сфере образования.
9. Информационная открытость образовательной организации. Требования к сайту образовательной организации. Самообследование образовательных организаций.
10. Мониторинг системы образования. Нормативная база, показатели и критерии мониторинга системы образования. Представление результатов мониторинга. Мониторинг эффективности деятельности организаций высшего образования.
11. Основные тенденции развития стандартизации в образовании Концепция федеральных государственных образовательных стандартов. Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения ФГОС ВПО: структура и содержание, проблемы применения, необходимость актуализации.
12. Актуализированные федеральные государственные образовательные стандарты ФГОС ВО. Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, структура перечня компетенций, установленного ФГОС ВПО, ФГОС ВО.

13. Проектирование учебных планов в составе основных профессиональных образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Учет требований порядка осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным программам высшего образования при разработке ОПОП.

14. Нормативно-правовая база развития системы профессиональных квалификаций и профессиональных стандартов. Правила разработки, макет профессиональных стандартов, уровни квалификаций.

15. Электронная информационно-образовательная среда. Требования и условия функционирования электронной информационно-образовательной среды.

16. Личный кабинет обучающегося. Портфолио обучающегося. Предмет и основные категории педагогической науки. Общее понятие о педагогике высшей школы.

17. Предмет и основные категории педагогической науки. Общее понятие о педагогике высшей школы.

18. Дидактика высшей школы. Принципы и методы обучения.

19. Научно-педагогическое исследование, методика его организации.

20. Структура педагогической деятельности.

21. Формы организации учебного процесса в высшей школе.

22. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль.

23. Роль, место и структура лекции в вузе. Оценка качества лекции.

24. Семинарские и практические занятия в высшей школе.

25. Самостоятельная работа студентов как развитие личности обучаемых. Технология организации работы студентов с учебной литературой.

26. Педагогические технологии: компетентностного обучения, модульного обучения, проблемного обучения, обучения в сотрудничестве.

27. Интерактивные педагогические технологии: деловая игра, имитационная игра, мозговой штурм, ролевая игра, проект.

28. Информационные технологии обучения.

29. Экспертно-оценочные технологии в вузе.

30. Психолого-педагогическое изучение личности студентов.

31. Формы воспитательной работы в современном вузе.

32. Совершенствование организационной структуры и научно-методического обеспечения воспитания студентов.

33. Формирование базовой культуры личности студента в целостном учебно-воспитательном процессе.

34. Инновационная среда учебного заведения как фактор профессионального развития студента.

35. Стимулирование исследовательской деятельности студентов: опыт, проблемы, пути решения.

36. Сущность и генезис педагогического общения. Стили педагогического общения и их технологическая характеристика.

37. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений.

38. Развитие профессионально значимых качеств преподавателя в процессе самообразования.

39. Определение и классификации компетенций, их многообразие.

40. Эмоциональное выгорание в педагогической профессии.

41. Типы и виды социальных конфликтов в педагогической среде.

42. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования.

43. Основы педагогического контроля в высшей школе.

Примерная структура экзаменационного билета, критерии оценивания ответа представлены в фонде оценочных средств (Приложение 1). Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсы и перечень лицензионного программного

обеспечения приведены в рабочих «Психология и педагогика высшей школы» или «Технологии обучения»ОПОП ВО.

5.2. Процедура государственного экзамена

Процедура государственного экзамена реализуется в соответствии с действующим Порядком государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре, который доводится до сведения обучающихся не менее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

До начала процедуры экзаменационной комиссией формируется необходимый банк оценочных материалов, который включает печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются председателем ГЭК. Экзаменационный билет включает два вопроса открытого типа из перечня, установленного настоящей программой государственного экзамена.

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, секретарем экзаменационной комиссии выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета обучающийся готовит развернутые письменные ответы на поставленные вопросы билета. На выполнение заданий государственного экзамена обучающимся отводится 90 минут. По окончании экзамена секретарь ГЭК передает письменные работы обучающихся для проверки председателю ГЭК. Каждый член экзаменационной комиссии выставляет оценку по шкале оценивания. По окончании процедуры проводится обсуждение оценок членами экзаменационной комиссии и принимается решение об общей оценке испытуемого. Результаты письменного экзамена доводятся до сведения обучающихся на следующий день после его проведения.

6. НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

Представление научного доклада является защитой результатов научного исследования, выполненного обучающимся в ходе обучения в аспирантуре. Представление научного доклада состоит собственно из десятиминутного научного доклада и последующих ответов обучающегося на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии по теме работы. Цель представления научного доклада – демонстрация степени готовности выпускника к ведению профессиональной научно-исследовательской деятельности.

В ходе представления научного доклада у обучающегося проверяется степень освоения компетенций:

Универсальные компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность 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 языке (УК-4);

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 человекообразных 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);

Профессиональные компетенции:

- способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов(ПК-1);
- способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов (ПК-2);
- способность исследовать и разрабатывать средства и методы обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов(ПК-3);
- готовность к разработке научных основ моделей и методов исследования процессов горения и пожаро-взрывоопасных свойств веществ, материалов, оборудования(ПК-4);
- 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 (ПК-6);
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности, анализа риска, выявлять потенциальные объекты интеллектуальной собственности (ПК-7);
- способность выбора наиболее перспективных и актуальных методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска (ПК-8).

6.1 Требования к научному докладу

Научный доклад представляет собой научно-исследовательскую работу в виде специально подготовленной рукописи. Текст доклада должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями и включать:

- титульный лист;
- введение с указанием актуальности темы, целей и задач, научной новизны, практической значимости, характеристики основных источников и научной литературы, определением методик и материала, использованных в научно-исследовательской работе;
- основная часть (которая может делиться на параграфы и главы);
- заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы;
- библиографический список.

Научный доклад должен отражать основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) как самостоятельного научного исследования автора. В нем должно быть отражено современное состояние научных исследований по

избранной теме, что позволит судить об уровне теоретического мышления выпускника аспирантуры.

При подготовке доклада аспирантом могут быть использованы материалы выполненных им ранее работ, исследований, осуществленных за время обучения в рамках научных исследований, а также материалы, собранные, экспериментально апробированные и систематизированные во время практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Цель и основные задачи научного доклада:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и их применение в ходе решения соответствующих профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной аналитической работы и совершенствование методики проведения исследований при решении проблем профессионального характера;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- стимулирование навыков самостоятельной исследовательской работы;
- выявление творческих возможностей аспиранта, уровня его научно-теоретической и специальной подготовки, способности к самостоятельному мышлению;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;
- выявление соответствия подготовленности обучающегося к выполнению требований, предъявляемых ФГОС ВО, и решению типовых задач профессиональной деятельности в образовательных и профильных учреждениях.

Научный доклад может быть связан с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических, экспериментальных и других работ, проводимых выпускающей кафедрой. В этом случае в работе обязательно должен быть отражен личный вклад автора в работу научного коллектива.

Научный доклад должен свидетельствовать о сформированности у выпускника компетенций исследователя.

6.2 Последовательность подготовки научного доклада к представлению

Подготовка научного доклада к защите включает:

- ознакомление научного руководителя с содержанием выполненной научно-квалификационной работы (диссертации), ее доработка (при необходимости);
- передача работы на отзыв научному руководителю;
- представление работы на рецензирование;
- ознакомление с отзывом научного руководителя и рецензиями в установленный срок;
- предварительная защита работы на выпускающей кафедре не позднее, чем за 10 дней до представления научного доклада в ГЭК;
- подготовка текста доклада и подготовка презентации;
- представление научного доклада в ГЭК (устное выступление).

6.3 Методическое обеспечение подготовки и проведения процедуры представления научного доклада

Методическое обеспечение подготовки и проведения процедуры представления научного доклада включает перечень рекомендованной литературы, методические

рекомендации по подготовке научного доклада (Приложение 2), критерии оценивания научного доклада в составе фонда оценочных средств (Приложение 1).

6.4 Перечень рекомендованной литературы

№ п/п	Библиографическое описание источника
1.	Ашанина, Е.Н. Современные технологии обучения: учебное пособие /Е.Н.Ашанина, С.П.Ежов, О.В.Халлисте, В.Э.Щепинин; под редакциейЕ.Н.Ашаниной, С.П.Ежова. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014 – 229 с.
2.	Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин : учебное пособие для осуществления образовательной деятельности по направлению "Педагогическое образование" / Е. Е. Минченков. - 2-е изд., испр. - Электрон.текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2016 - 490 с.
3.	Психология и педагогика : учебник для бакалавров / Моск. пед. гос. ун-т ; Под общ. ред.: В. А. Слостенина, В. П. Каширина. - М. :Юрайт, 2013 - 609 с
4.	Педагогика: Учебное пособие по дисциплине "Педагогика и психология" (часть I "Педагогика") для непедагогических спец. вузов / под ред. П. И. Пидкасистого. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2011 - 502 с.
5.	Педагогика : учебник по направлению 050100 Педагогическое образование / [А. Е. Бахмутский и др.] ; Под ред. А. П. Тряпицыной. - М. ; СПб. ; Н. Новгород : Питер, 2014
6.	Булина, Е. Н. Нормы и правила промышленной безопасности при проектировании производственных объектов, на которых применяется оборудование с высоким давлением : УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ / Е. Н. Булина, А. В. Ермолаев, Е. А. Пономаренко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инженерного проектирования. -- СПб, 2015. - 57 с. (ЭБ)
7.	Основы проектирования производственных зданий и сооружений: учебное пособие / Т. Б. , Васильева [и др.] ; СПбГТИ(ТУ). Каф.инж. проектирования. - СПб. : [б. и.], 2016 – 60 с. (ЭБ)
8.	Олейник, П.П. Организация реконструкции промышленных зданий и сооружений : [учебное пособие] / П. П. Олейник, В. И. Бродский. - М. : АСВ, 2015. - 116 с.
9.	Масленникова И.С. Безопасность жизнедеятельности: учебник/ И.С. Масленникова, О.Н. Еронько; М.: Инфра-М, 2014. – 303 с.
10.	Пожарная безопасность : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Техносферная безопасность" / Э. В. Пьядичев [и др.] ; подобщ. ред. В. С. Шкрабака. - СПб. : Проспект науки, 2013. - 224 с.
11.	Гуськова Н. В. Пожарная безопасность : учебное пособие / Н. В. Гуськова, А. Ю. Постнов, Е. А. Власов ; СПбГТИ(ТУ). Каф.общ. хим. технологии и катализа. - Электрон.текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 57 с. (ЭБ)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Государственной итоговой аттестации**

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки
20.06.01 «Техносферная безопасность»

по уровню высшего образования: **аспирантура**
направленность (профиль) программы: **Пожарная и промышленная безопасность**

1. Критерии оценивания государственного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В процессе государственного экзамена оценивается уровень педагогической компетентности аспиранта, что проявляется в квалифицированном представлении результатов обучения. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль изложения и общее оформление, способность ответить на поставленный вопрос по существу. Теоретические положения должны подтверждаться на примерах из практической педагогической деятельности.

Критерии оценок государственного экзамена:

Оценка «отлично» – соответствует исчерпывающему изложению и содержанию вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

Оценка «хорошо» – оценка, которая в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но возникают незначительные проблемы при проявлении способности применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

Оценка «удовлетворительно» – оценка, которая в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Не все положения раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций по профилю своего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» – оценку, которую получает аттестуемый, не раскрыв содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Ответы не носят развернутого изложения темы, на лицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике по профилю своего обучения. Аспиранты, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к государственному аттестационному испытанию – защите выпускной квалификационной работы.

2. Критерии оценивания научного доклада

Оценка «отлично» – актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование научного исследования, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст научного доклада отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

Оценка «хорошо» – достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область

применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулирована научная новизна или теоретическая значимость. Основной текст научного доклада изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

Оценка «удовлетворительно» – актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

Оценка «неудовлетворительно» – актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.

КАРТЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методы организации научно-исследовательской работы; виды и объекты интеллектуальной собственности; основные положения Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности; гносеологическую специфику собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований; методы определения времени перехода стабильного горения в аномальный режим; основы выбора пожаротушащих веществ;

УМЕТЬ: искать литературу по направлению своего диссертационного исследования; оценивать точность и достоверность полученных результатов; оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права; применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений; отличить научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации; критически оценивать существующие методы оценки и прогнозирования аварийных ситуаций; выбирать датчики обнаружения пожара или взрыва

ВЛАДЕТЬ: навыками работы с законодательными актами РФ; категориальным аппаратом для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания; навыками формирования рекомендаций для существующих технологических процессов и производств;

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы организации научно-исследовательской работы Шифр: 3 (УК-1) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах организации научно-исследовательской работы	Общие, но не структурированные знания о методах организации научно-исследовательской работы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах организации научно-исследовательской работы	Сформированные систематические знания о методах организации научно-исследовательской работы
ЗНАТЬ: виды и объекты интеллектуальной собственности; основные положения Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности Шифр: 3 (УК-1) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о видах и объектах интеллектуальной собственности; основных положениях Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности	Общие, но не структурированные знания о видах и объектах интеллектуальной собственности; основных положениях Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о видах и объектах интеллектуальной собственности; основных положениях Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности	Сформированные систематические знания о видах и объектах интеллектуальной собственности; основных положениях Гражданского кодекса РФ и других законов РФ относительно объектов интеллектуальной собственности
ЗНАТЬ: гносеологическую специфику собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований; Шифр: 3 (УК-1) -3	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о гносеологической специфике собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований;	Общие, но не структурированные знания о гносеологической специфике собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о гносеологической специфике собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований;	Сформированные систематические знания о гносеологической специфике собственной области науки и связанные с ней особенности планирования и организации научных исследований;
ЗНАТЬ: методы определения времени перехода стабильного горения в аномальный режим; основы выбора пожаротушащих веществ;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах определения времени перехода стабильного горения в аномальный режим; основах выбора	Общие, но не структурированные знания о методах определения времени перехода стабильного горения в аномальный режим;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах определения времени перехода стабильного горения в аномальный	Сформированные систематические знания о методах определения времени перехода стабильного горения в аномальный режим;

Шифр: З (УК-1) -4		пожаротушащих веществ;	основах выбора пожаротушащих веществ;	режим; основах выбора пожаротушащих веществ;	основах выбора пожаротушащих веществ;
УМЕТЬ: искать литературу по направлению своего диссертационного исследования; Шифр: У (УК-1) -1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение искать литературу по направлению своего диссертационного исследования;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения искать литературу по направлению своего диссертационного исследования;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения искать литературу по направлению своего диссертационного исследования;	Сформированное умение искать литературу по направлению своего диссертационного исследования;
УМЕТЬ: оценивать точность и достоверность полученных результатов; Шифр: У (УК-1) -2	Отсутствие умений	Частично освоенное умение оценивать точность и достоверность полученных результатов;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения оценивать точность и достоверность полученных результатов;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценивать точность и достоверность полученных результатов;	Сформированное умение оценивать точность и достоверность полученных результатов;
УМЕТЬ: оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права; Шифр: У (УК-1) -3	Отсутствие умений	Частично освоенное умение оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права;	Сформированное умение оперировать понятиями и определениями авторского и патентного права;
УМЕТЬ: применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений; Шифр: У (УК-1) -4	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений	Сформированное умение применять методы научных исследований при проведении патентных исследований и анализе новейших технических решений
УМЕТЬ: отличить научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации Шифр: У (УК-1) -5	Отсутствие умений	Частично освоенное умение отличать научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения отличать научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения отличать научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации	Сформированное умение отличать научную концепцию от вненаучной, обнаружить отклонения исследования от научных параметров его организации
УМЕТЬ: критически	Отсутствие	Частично освоенное	В целом успешно, но не	В целом успешные, но	Сформированное умение

оценивать существующие методы оценки и прогнозирования аварийных ситуаций Шифр: У (УК-1) -6	умений	умение критически оценивать существующие методы оценки и прогнозирования аварийных ситуаций	систематически осуществляемые умения критически оценивать существующие методы оценки и прогнозирования аварийных ситуаций	содержащие отдельные умения критически оценивать существующие методы оценки и прогнозирования аварийных ситуаций	критически оценивать существующие методы оценки и прогнозирования аварийных ситуаций
УМЕТЬ: выбирать датчики обнаружения пожара или взрыва Шифр: У (УК-1) -7	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выбирать датчики обнаружения пожара или взрыва	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбирать датчики обнаружения пожара или взрыва	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбирать датчики обнаружения пожара или взрыва	Сформированное умение выбирать датчики обнаружения пожара или взрыва
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с законодательными актами РФ Шифр: В (УК-1) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с законодательными актами	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с законодательными актами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с законодательными актами	Успешное и систематическое применение навыков работы с законодательными актами
ВЛАДЕТЬ: категориальным аппаратом для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания Шифр: В (УК-1) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования категориального аппарата для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования категориального аппарата для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования категориального аппарата для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания	Успешное и систематическое применение навыков использования категориального аппарата для рефлексии над закономерностями развития собственной области познания
ВЛАДЕТЬ: навыками формирования рекомендаций для существующих технологических процессов и производств; Шифр: В (УК-1) -3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков формирования рекомендаций для существующих технологических процессов и производств;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формирования рекомендаций для существующих технологических процессов и производств;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формирования рекомендаций для существующих технологических процессов и производств;	Успешное и систематическое применение навыков формирования рекомендаций для существующих технологических процессов и производств;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-2: 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: историю науки в целом и собственной области; основные философские концепции науки;

УМЕТЬ: ориентироваться в вопросах связанных со смежными областями наук

ВЛАДЕТЬ: способностью к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики; логико-методологическим аппаратом научного познания; способностью использовать междисциплинарный подход при проведении научного исследования

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: историю науки в целом и собственной области; Шифр: З (УК-2) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о истории науки в целом и собственной области;	Неполные представления о истории науки в целом и собственной области;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления истории науки в целом и собственной области;	Сформированные систематические представления о истории науки в целом и собственной области;
ЗНАТЬ: основные философские концепции науки; Шифр: З (УК-2) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных философских концепциях науки;	Неполные представления об основных философских концепциях науки;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных философских концепциях науки;	Сформированные систематические представления об основных философских концепциях науки;
УМЕТЬ: ориентироваться в вопросах связанных со смежными областями наук Шифр: У (УК-2) -1	Отсутствие умений	Фрагментарное применение умений ориентироваться в вопросах связанных со смежными областями наук	В целом успешное, но не систематическое применение умения ориентироваться в вопросах связанных со смежными областями наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ориентироваться в вопросах связанных со смежными областями наук	Успешное и систематическое следование умениям ориентироваться в вопросах связанных со смежными областями наук
ВЛАДЕТЬ: способностью к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики; Шифр: В (УК-2) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики;	Успешное и систематическое применение навыков к рационально-критическому осмыслению развития науки, результатов собственной научной практики;
ВЛАДЕТЬ: логико-методологическим аппаратом научного познания Шифр: В (УК-2) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования логико-методологического аппарата научного познания	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования логико-методологического аппарата научного познания	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования логико-методологического аппарата научного	Успешное и систематическое применение навыков использования логико-методологического аппарата научного познания

				познания	
<p>ВЛАДЕТЬ: способностью использовать междисциплинарный подход при проведении научного исследования</p> <p>Шифр: В (УК-2) -3</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков способностью использовать междисциплинарный подход при проведении научного исследования</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков способностью использовать междисциплинарный подход при проведении научного исследования</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков способностью использовать междисциплинарный подход при проведении научного исследования</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков способностью использовать междисциплинарный подход при проведении научного исследования</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: российские и международные информационные ресурсы, используемые в научных исследованиях; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах

УМЕТЬ: подготовить результаты исследования к публикации; делать презентации результатов своих научных исследований; использовать коммуникационные навыки для общения с российскими и международными исследовательскими коллективами; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;

ВЛАДЕТЬ: методиками отбора проб и подготовки образцов к анализам; методами математической обработки результатов эксперимента; навыками использования иностранного языка для анализа информационных источников по теме исследования; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: российские и международные информационные ресурсы, используемые в научных исследованиях: Шифр: З (УК-3) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о российских и международных информационных ресурсах, используемых в научных исследованиях:	Неполные знания о российских и международных информационных ресурсах, используемых в научных исследованиях:	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о российских и международных информационных ресурсах, используемых в научных исследованиях:	Сформированные систематические знания о российских и международных информационных ресурсах, используемых в научных исследованиях:
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах; Шифр: З (УК-3) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах;	Неполные знания об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах;	Сформированные систематические знания об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
УМЕТЬ: подготовить результаты исследования к публикации Шифр: У (УК-3) -1	Отсутствие умений	Фрагментарное применение умений подготавливать результаты исследования к публикации	В целом успешное, но не систематическое применение умения подготавливать результаты исследования к публикации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготавливать результаты исследования к публикации	Успешное и систематическое следование умениям подготавливать результаты исследования к публикации
УМЕТЬ: делать презентации результатов своих научных исследований Шифр: У (УК-3) -2	Отсутствие умений	Фрагментарное применение умений делать и представлять презентации результатов своих научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение умения делать и представлять презентации результатов своих научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение делать и представлять презентации результатов своих научных исследований	Успешное и систематическое следование умениям делать и представлять презентации результатов своих научных исследований
УМЕТЬ: использовать	Отсутствие	Фрагментарное	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Успешное и

коммуникационные навыки для общения с российскими и международными исследовательскими коллективами Шифр: У (УК-3) -3	умений	применение умений использовать коммуникационные навыки для общения с российскими и международными исследовательскими коллективами	систематическое применение умения использовать коммуникационные навыки для общения с российскими и международными исследовательскими коллективами	содержащее отдельные пробелы умение использовать коммуникационные навыки для общения с российскими и международными исследовательскими коллективами	систематическое следование умениям использовать коммуникационные навыки для общения с российскими и международными исследовательскими коллективами
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; Шифр: У (УК-3) -4	Отсутствие умений	Фрагментарное применение умений следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;	В целом успешное, но не систематическое применение умения следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;	Успешное и систематическое следование умениям следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
УМЕТЬ: 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; Шифр: У (УК-3) -5	Отсутствие умений	Фрагментарное применение умений 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;	В целом успешное, но не систематическое применение умения 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;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;	Успешное и систематическое следование умениям осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
ВЛАДЕТЬ: методиками отбора проб и подготовки образцов к анализам	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования методиками отбора проб и	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования	Успешное и систематическое применение навыков использования

Шифр: В (УК-3) -1		подготовки образцов к анализам	методиками отбора проб и подготовки образцов к анализам	методиками отбора проб и подготовки образцов к анализам	методиками отбора проб и подготовки образцов к анализам
ВЛАДЕТЬ: методами математической обработки результатов эксперимента Шифр: В (УК-3) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования методов математической обработки результатов эксперимента	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов математической обработки результатов эксперимента	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования методов математической обработки результатов эксперимента	Успешное и систематическое применение навыков использования методов математической обработки результатов эксперимента
ВЛАДЕТЬ: навыками использования иностранного языка для анализа информационных источников по теме исследования Шифр: В (УК-3) -3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования иностранного языка для анализа информационных источников по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования иностранного языка для анализа информационных источников по теме исследования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования иностранного языка для анализа информационных источников по теме исследования	Успешное и систематическое применение навыков использования иностранного языка для анализа информационных источников по теме исследования
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; Шифр: В (УК-3) -4	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;	Успешное и систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: 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; нормативные аспекты перевода, эквивалентность перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с государственного (русского) на иностранные языки; методы и технологии научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;

УМЕТЬ: 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; работать со словарями, справочными материалами, базами данных на государственном (русском) и иностранных языках; осуществлять письменный/устный перевод научных текстов; составлять аннотацию текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках; 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;

ВЛАДЕТЬ: навыками написания научных статей и тезисов на иностранном языке; навыками анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках; различными современными методами и технологиями письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ 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;</p> <p>Шифр: 3 (УК-4) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о фонетических, лексико-грамматических и стилистических особенностях, необходимых для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках	Неполные знания о фонетических, лексико-грамматических и стилистических особенностях, необходимых для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о фонетических, лексико-грамматических и стилистических особенностях, необходимых для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках	Сформированные и систематические знания о фонетических, лексико-грамматических и стилистических особенностях, необходимых для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках
<p>ЗНАТЬ нормативные аспекты перевода, эквивалентность перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с государственного (русского) на иностранные языки;</p> <p>Шифр: 3 (УК-4) -2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о нормативных аспектах перевода, эквивалентности перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с государственного (русского) на иностранные языки;	Неполные знания о нормативных аспектах перевода, эквивалентности перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с государственного (русского) на иностранные языки;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормативных аспектах перевода, эквивалентности перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с государственного (русского) на иностранные языки;	Сформированные и систематические знания о нормативных аспектах перевода, эквивалентности перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с государственного (русского) на иностранные языки;
<p>ЗНАТЬ методы и технологии научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;</p> <p>Шифр: 3 (УК-4) -3</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах и технологиях научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;	Неполные знания о методах и технологиях научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах и технологиях научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;	Сформированные и систематические знания о методах и технологиях научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;
<p>УМЕТЬ: извлекать</p>	Отсутствие	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Успешное и

направлением/направленностью исследования, следуя основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном (русском) и иностранных языках; Шифр: У (УК-4) -5		языках, связанные с направлением/направленностью исследования, следуя основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном (русском) и иностранных языках;	языках, связанные с направлением/направленностью исследования, следуя основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном (русском) и иностранных языках;	(русском) и иностранных языках, связанные с направлением/направленностью исследования, следуя основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном (русском) и иностранных языках;	языках, связанные с направлением/направленностью исследования, следуя основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном (русском) и иностранных языках;
ВЛАДЕТЬ: навыками написания научных статей и тезисов на иностранном языке Шифр: В (УК-4) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков написания научных статей и тезисов на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение навыков написания научных статей и тезисов на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков написания научных статей и тезисов на иностранном языке	Успешное и систематическое применение навыков написания научных статей и тезисов на иностранном языке
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках; Шифр: В (УК-4) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности и подготовки на государственном (русском) и иностранных языках;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности и подготовки на государственном (русском) и иностранных языках;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности и подготовки на государственном (русском) и иностранных языках;	Успешное и систематическое применение навыков анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности и подготовки на государственном (русском) и иностранных языках;
ВЛАДЕТЬ: различными современными методами и технологиями письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках; Шифр: В (УК-4) -3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных современных методов и технологий письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных современных методов и технологий письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования различных современных методов и технологий письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;	Успешное и систематическое применение навыков использования различных современных методов и технологий письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: сущность, основные требования, способы эффективного применения общенаучных методов познания; основные принципы педагогической этики; нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; 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; методологические принципы интерактивного обучения; основные ошибки и ограничения в применении образовательных технологий;

УМЕТЬ: обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения; принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в профессиональной деятельности педагога; применять полученные знания по государственной политике в образовании, методикам обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе; осуществлять взаимодействие с различными подразделениями и внешними службами; выбирать адекватные методики обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе; организовать распределение ролей и освоение ролевых функций участниками обучающихся игр;

ВЛАДЕТЬ: навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики; способностью критически оценивать адекватность методов решения исследуемой проблемы; базовой и специальной лексикой и основной терминологией по направлению подготовки; навыками работы в коллективе авторов; способностью выстраивать продуктивные формы межличностного взаимодействия в условиях педагогического процесса; навыками анализа и оценки обучающего игрового процесса;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК- 5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: сущность, основные требования, способы эффективного применения общенаучных методов познания; Шифр: 3 (УК-5) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о сущности, основных требованиях, способах эффективного применения общенаучных методов познания;	Общие, но не структурированные знания о сущности, основных требованиях, способах эффективного применения общенаучных методов познания;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности, основных требованиях, способах эффективного применения общенаучных методов познания;	Сформированные систематические знания о сущности, основных требованиях, способах эффективного применения общенаучных методов познания;
ЗНАТЬ: основные принципы педагогической этики Шифр: 3 (УК-5) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основных принципах педагогической этики	Общие, но не структурированные знания об основных принципах педагогической этики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных принципах педагогической этики	Сформированные систематические знания об основных принципах педагогической этики
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; Шифр: 3 (УК-5) -3	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования;	Общие, но не структурированные знания о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования;	Сформированные систематические знания о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования;
ЗНАТЬ: 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; Шифр: 3 (УК-5) -4	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о порядке 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	Общие, но не структурированные знания о порядке реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе государственных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о порядке реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе	Сформированные систематические знания о порядке реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе государственных

		стандартов;	образовательных стандартов;	государственных образовательных стандартов;	образовательных стандартов;
ЗНАТЬ: методологические принципы интерактивного обучения; Шифр: З (УК-5) -5	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методологических принципах интерактивного обучения;	Общие, но не структурированные знания о методологических принципах интерактивного обучения;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методологических принципах интерактивного обучения;	Сформированные систематические знания о методологических принципах интерактивного обучения;
ЗНАТЬ: основные ошибки и ограничения в применении образовательных технологий; Шифр: З (УК-5) -6	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основных ошибках и ограничениях в применении образовательных технологий;	Общие, но не структурированные знания об основных ошибках и ограничениях в применении образовательных технологий;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных ошибках и ограничениях в применении образовательных технологий;	Сформированные систематические знания об основных ошибках и ограничениях в применении образовательных технологий;
УМЕТЬ: обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения; Шифр: У (УК-5) -5	Отсутствие умений	Частично освоенное умение обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения;	Сформированное умение обсуждать методологические проблемы науки в целом и собственной области знания, иметь и обосновывать свою точку зрения;
УМЕТЬ: принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в профессиональной деятельности педагога Шифр: У (УК-5) -6	Отсутствие умений	Частично освоенное умение принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в профессиональной деятельности педагога	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в профессиональной деятельности педагога	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в профессиональной деятельности педагога	Сформированное умение принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в профессиональной деятельности педагога
УМЕТЬ: применять полученные знания по государственной политике в	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять полученные знания по государственной	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять	Сформированное умение применять полученные знания по государственной

образовании, методикам обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе; Шифр: У (УК-5) -7		политике в образовании, методикам обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе;	применять полученные знания по государственной политике в образовании, методикам обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе;	полученные знания по государственной политике в образовании, методикам обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе;	политике в образовании, методикам обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе;
УМЕТЬ: осуществлять взаимодействие с различными подразделениями и внешними службами; Шифр: У (УК-5) -8	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять взаимодействие с различными подразделениями и внешними службами;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять взаимодействие с различными подразделениями и внешними службами;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять взаимодействие с различными подразделениями и внешними службами;	Сформированное умение осуществлять взаимодействие с различными подразделениями и внешними службами;
УМЕТЬ: выбирать адекватные методики обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе; Шифр: У (УК-5) -9	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выбирать адекватные методики обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбирать адекватные методики обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбирать адекватные методики обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе;	Сформированное умение выбирать адекватные методики обучения в учебной, учебно-методической, научной и воспитательной работе;
УМЕТЬ: организовать распределение ролей и освоение ролевых функций участниками обучающих игр; Шифр: У (УК-5) -10	Отсутствие умений	Частично освоенное умение организовывать распределение ролей и освоение ролевых функций участниками обучающих игр;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения организовывать распределение ролей и освоение ролевых функций участниками обучающих игр;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения организовывать распределение ролей и освоение ролевых функций участниками обучающих игр;	Сформированное умение организовывать распределение ролей и освоение ролевых функций участниками обучающих игр;
ВЛАДЕТЬ: навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики	Успешное и систематическое применение навыков организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики

Шифр: В (УК-5) -1					
ВЛАДЕТЬ: способностью критически оценивать адекватность методов решения исследуемой проблемы;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использовать способность критически оценивать адекватность методов решения исследуемой проблемы;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использовать способность критически оценивать адекватность методов решения исследуемой проблемы;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использовать способность критически оценивать адекватность методов решения исследуемой проблемы;	Успешное и систематическое применение навыков использовать способность критически оценивать адекватность методов решения исследуемой проблемы;
Шифр: В (УК-5) -2					
ВЛАДЕТЬ: базовой и специальной лексикой и основной терминологией по направлению подготовки;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования базовой и специальной лексики и основной терминологии по направлению подготовки;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования базовой и специальной лексики и основной терминологии по направлению подготовки;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования базовой и специальной лексики и основной терминологии по направлению подготовки;	Успешное и систематическое применение навыков использования базовой и специальной лексики и основной терминологии по направлению подготовки;
Шифр: В (УК-5) -3					
ВЛАДЕТЬ: навыками работы в коллективе авторов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы в коллективе авторов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в коллективе авторов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в коллективе авторов	Успешное и систематическое применение навыков работы в коллективе авторов
Шифр: В (УК-5) -4					
ВЛАДЕТЬ: способностью выстраивать продуктивные формы межличностного взаимодействия в условиях педагогического процесса;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков выстраивать продуктивные формы межличностного взаимодействия в условиях педагогического процесса;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выстраивать продуктивные формы межличностного взаимодействия в условиях педагогического процесса;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выстраивать продуктивные формы межличностного взаимодействия в условиях педагогического процесса;	Успешное и систематическое применение навыков выстраивать продуктивные формы межличностного взаимодействия в условиях педагогического процесса;
Шифр: В (УК-5) -5					
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа и оценки обучающего игрового процесса;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и оценки обучающего игрового процесса;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и оценки обучающего игрового процесса;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и оценки обучающего игрового процесса;	Успешное и систематическое применение навыков анализа и оценки обучающего игрового процесса;
Шифр: В (УК-5) -6					

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-6: Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: сущность, принципы, формы и методы организации различных направлений воспитания и самовоспитания; преимущества и ограничения классических и современных методик обучения; психологию эвристических методов познания;

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов; осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента; составлять план эксперимента и научного исследования; выбирать, сочетать и преобразовывать методики обучения сообразно образовательной задаче;

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; психологическими основами педагогического общения; способами осуществления своего профессионального роста; методами стимуляции развития творческого потенциала учащихся; навыками самооценки и самокоррекции педагогической деятельности;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК- 6) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: сущность, принципы, формы и методы организации различных направлений воспитания и самовоспитания; Шифр: 3 (УК-6) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о сущности, принципах, формах и методах организации различных направлений воспитания и самовоспитания;	Общие, но не структурированные знания о сущности, принципах, формах и методах организации различных направлений воспитания и самовоспитания;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности, принципах, формах и методах организации различных направлений воспитания и самовоспитания;	Сформированные систематические знания о сущности, принципах, формах и методах организации различных направлений воспитания и самовоспитания;
ЗНАТЬ: преимущества и ограничения классических и современных методик обучения; Шифр: 3 (УК-6) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о преимуществах и ограничениях классических и современных методик обучения;	Общие, но не структурированные знания о преимуществах и ограничениях классических и современных методик обучения;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о преимуществах и ограничениях классических и современных методик обучения;	Сформированные систематические знания о преимуществах и ограничениях классических и современных методик обучения;
ЗНАТЬ: психологию эвристических методов познания; Шифр: 3 (УК-6) -3	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о психологии эвристических методов познания;	Общие, но не структурированные знания о психологии эвристических методов познания;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о психологии эвристических методов познания;	Сформированные систематические знания о психологии эвристических методов познания;
УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; Шифр: У (УК-6) -1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;	Сформированное умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;

<p>УМЕТЬ: учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов;</p> <p>Шифр: У (УК-6) -2</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов;	Сформированное умение учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации студентов;
<p>УМЕТЬ: осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента</p> <p>Шифр: У (УК-6) -3</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента	Сформированное умение осуществлять психолого-педагогическое изучение личности студента
<p>УМЕТЬ: составлять план эксперимента и научного исследования</p> <p>Шифр: У (УК-6) -4</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение составлять план эксперимента и научного исследования	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения составлять план эксперимента и научного исследования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения составлять план эксперимента и научного исследования	Сформированное умение составлять план эксперимента и научного исследования
<p>УМЕТЬ: выбирать, сочетать и преобразовывать методики обучения сообразно образовательной задаче;</p> <p>Шифр: У (УК-6) -5</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выбирать, сочетать и преобразовывать методики обучения сообразно образовательной задаче;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбирать, сочетать и преобразовывать методики обучения сообразно образовательной задаче;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбирать, сочетать и преобразовывать методики обучения сообразно образовательной задаче;	Сформированное умение выбирать, сочетать и преобразовывать методики обучения сообразно образовательной задаче;
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков 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	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования

Шифр: В (УК-6) -1		научных исследований	профессиональной деятельности в сфере научных исследований	профессиональной деятельности в сфере научных исследований	профессиональной деятельности в сфере научных исследований
ВЛАДЕТЬ: психологическими основами педагогического общения; Шифр: В (УК-6) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования психологических основ педагогического общения;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования психологических основ педагогического общения;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования психологических основ педагогического общения;	Успешное и систематическое применение навыков использования психологических основ педагогического общения;
ВЛАДЕТЬ: способами осуществления своего профессионального роста Шифр: В (УК-6) -3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования способов осуществления своего профессионального роста	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования способов осуществления своего профессионального роста	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования способов осуществления своего профессионального роста	Успешное и систематическое применение навыков использования способов осуществления своего профессионального роста
ВЛАДЕТЬ: методами стимуляции развития творческого потенциала учащихся; Шифр: В (УК-6) -4	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования методов стимуляции развития творческого потенциала учащихся;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов стимуляции развития творческого потенциала учащихся;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования методов стимуляции развития творческого потенциала учащихся;	Успешное и систематическое применение навыков использования методов стимуляции развития творческого потенциала учащихся;
ВЛАДЕТЬ: навыками самооценки и самокоррекции педагогической деятельности; Шифр: В (УК-6) -5	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков самооценки и самокоррекции педагогической деятельности;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самооценки и самокоррекции педагогической деятельности;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самооценки и самокоррекции педагогической деятельности;	Успешное и систематическое применение навыков самооценки и самокоррекции педагогической деятельности;

КАРТЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК–1: Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: направления совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса; методы научно-исследовательской деятельности в техносферной безопасности;

УМЕТЬ: формировать цель и задачи эксперимента; проводить анализ экспериментальных данных и формировать выводы по результатам эксперимента; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам в междисциплинарных областях науки; ориентироваться в вопросах мониторинга среды обитания человека; **производить проектирование и расчет автоматических систем пожаро- и взрывозащиты;**

ВЛАДЕТЬ: навыками применения различных методов расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; понятийным аппаратом в сфере проблем обеспечения экологической и промышленной безопасности; **основными методами оценки пожарной опасности в условиях различных предприятий.**

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (А); организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (С); управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (Е); организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: направления совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса. Шифр 3 (ОПК-1)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о направлениях совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса.	Неполные представления о направлениях совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о направлениях совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса.	Сформированные систематические представления о направлениях совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса.
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности в техносферной безопасности; Шифр: 3 (ОПК-1) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах научно-исследовательской деятельности в техносферной безопасности;	Общие, но не структурированные знания о методах научно-исследовательской деятельности в техносферной безопасности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах научно-исследовательской деятельности в техносферной безопасности;	Сформированные систематические знания о методах научно-исследовательской деятельности в техносферной безопасности;
УМЕТЬ: формировать цель и задачи эксперимента Шифр: У (ОПК-1)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения формировать цель и задачи эксперимента	В целом успешное, но не систематическое использование умения формировать цель и задачи эксперимента	Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение формировать цель и задачи эксперимента	Сформированное систематическое умение формировать цель и задачи эксперимента
УМЕТЬ: проводить анализ экспериментальных данных и формировать выводы по результатам эксперимента Шифр: У (ОПК-1)-2	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения проводить анализ экспериментальных данных и формировать выводы по результатам эксперимента	В целом успешное, но не систематическое использование умения проводить анализ экспериментальных данных и формировать выводы по результатам эксперимента	Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение проводить анализ экспериментальных данных и формировать выводы по результатам эксперимента	Сформированное систематическое умение проводить анализ экспериментальных данных и формировать выводы по результатам эксперимента
УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам в	Отсутствие умений	Частично освоенное умение формировать и аргументированно отстаивать собственную	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения формировать и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения формировать и	Сформированное умение формировать и аргументированно отстаивать собственную

междисциплинарных областях науки; Шифр: У (ОПК-1) -3		позицию по различным проблемам в междисциплинарных областях науки;	аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам в междисциплинарных областях науки;	аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам в междисциплинарных областях науки;	позицию по различным проблемам в междисциплинарных областях науки;
УМЕТЬ: ориентироваться в вопросах мониторинга среды обитания человека; Шифр: У (ОПК-1) -4	Отсутствие умений	Частично освоенное умение ориентироваться в вопросах мониторинга среды обитания человека;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в вопросах мониторинга среды обитания человека;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения ориентироваться в вопросах мониторинга среды обитания человека;	Сформированное умение ориентироваться в вопросах мониторинга среды обитания человека;
УМЕТЬ: производить проектирование и расчет автоматических систем пожаро- и взрывозащиты; Шифр: У (ОПК-1) -5	Отсутствие умений	Частично освоенное умение производить проектирование и расчет автоматических систем пожаро- и взрывозащиты	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения производить проектирование и расчет автоматических систем пожаро- и взрывозащиты	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения производить проектирование и расчет автоматических систем пожаро- и взрывозащиты	Сформированное умение производить проектирование и расчет автоматических систем пожаро- и взрывозащиты
ВЛАДЕТЬ: навыками применения различных методов расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем; Шифр: В (ОПК-1)-1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных методов расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных методов расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем;	В целом успешное применение навыков работы в научно-использования различных методов расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем;	Успешное и систематическое применение навыков использования различных методов расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем;
ВЛАДЕТЬ: навыками выбора методов и средств решения задач исследования; Шифр: В (ОПК-1) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования;	Успешное и систематическое применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования;
ВЛАДЕТЬ: понятийным аппаратом в сфере проблем обеспечения экологической и промышленной безопасности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования понятийного аппарата в сфере проблем обеспечения экологической	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования понятийного аппарата в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования понятийного аппарата в	Успешное и систематическое применение навыков использования понятийного аппарата в

Шифр: В (ОПК-1) -3		и промышленной безопасности	сфере проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности	сфере проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности	сфере проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности
ВЛАДЕТЬ: основными методами оценки пожарной опасности в условиях различных предприятий. Шифр: В (ОПК-1) -4	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использовать основные методы оценки пожарной опасности в условиях различных предприятий.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использовать основные методы оценки пожарной опасности в условиях различных предприятий.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использовать основные методы оценки пожарной опасности в условиях различных предприятий.	Успешное и систематическое применение навыков использовать основные методы оценки пожарной опасности в условиях различных предприятий.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК–2: 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: постановки задач, методы построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик объектов техносферной безопасности; существующие и перспективные компьютерные технологии, применяемые для решения исследовательских и производственно-управленческих задач в области техносферной безопасности; модели, методы и программные средства разработки автоматизированных информационно-поисковых систем для решения задач исследования техногенных и природных рисков; математические методы и прикладные программные средства построения и анализа теоретических моделей для исследования техногенных и природных рисков; модели, методы и программные средства интеллектуальной поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях на промышленных предприятиях; организационные и этические принципы научной деятельности;

УМЕТЬ: 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; разрабатывать информационно-поисковые системы для решения задач исследования техногенных и природных рисков; разрабатывать математические модели и реализовывать их в программных средах моделирования с целью проведения вычислительных экспериментов по исследованию техногенных и природных рисков; выбирать модели представления знаний и создавать компьютерные базы знаний чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, причин их возникновения и рекомендаций по устранению; осуществлять поиск научных данных с применением информационно-коммуникационных технологий; ориентироваться в проблемах связанных с применением междисциплинарного подхода

ВЛАДЕТЬ: методикой формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик процессов в области техносферной безопасности с использованием статистических моделей; навыками применения технологий баз данных, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта при решении задач в области техносферной безопасности;

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
----------------------------------	------------------------------------

Научный сотрудник	Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (А); организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (С); управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (Е); организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G); организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности (I)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (I)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: постановки задач, методы построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик объектов техносферной безопасности;</p> <p>Шифр 3 (ОПК-2)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о постановке задач, методах построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик объектов техносферной безопасности;	Неполные представления о правилах проведения о постановке задач, методах построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик объектов техносферной безопасности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о постановке задач, методах построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик объектов техносферной безопасности;	Сформированные систематические представления о постановке задач, методах построения и анализа статистических моделей для оценки, прогнозирования и исследования характеристик объектов техносферной безопасности;
<p>ЗНАТЬ: существующие и перспективные компьютерные технологии, применяемые для решения исследовательских и производственно-управленческих задач в области техносферной безопасности;</p> <p>Шифр 3 (ОПК-2)-2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о существующих и перспективных компьютерных технологиях, применяемых для решения исследовательских и производственно-управленческих задач в области техносферной безопасности;	Неполные представления о правилах проведения о существующих и перспективных компьютерных технологиях, применяемых для решения исследовательских и производственно-управленческих задач в области техносферной безопасности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о существующих и перспективных компьютерных технологиях, применяемых для решения исследовательских и производственно-управленческих задач в области техносферной безопасности;	Сформированные систематические представления о существующих и перспективных компьютерных технологиях, применяемых для решения исследовательских и производственно-управленческих задач в области техносферной безопасности;
<p>ЗНАТЬ: модели, методы и программные средства разработки автоматизированных информационно-поисковых систем для решения задач исследования техногенных и природных рисков;</p> <p>Шифр 3 (ОПК-2)-3</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о моделях, методах и программных средствах разработки автоматизированных информационно-поисковых систем для решения задач исследования техногенных и природных рисков;	Неполные представления о правилах проведения о моделях, методах и программных средствах разработки автоматизированных информационно-поисковых систем для решения задач исследования техногенных и природных рисков;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о моделях, методах и программных средствах разработки автоматизированных информационно-поисковых систем для решения задач исследования техногенных и природных рисков;	Сформированные систематические представления о моделях, методах и программных средствах разработки автоматизированных информационно-поисковых систем для решения задач исследования техногенных и природных рисков;

<p>ЗНАТЬ: математические методы и прикладные программные средства построения и анализа теоретических моделей для исследования техногенных и природных рисков;</p> <p>Шифр 3 (ОПК-2)-4</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о математических методах и прикладных программных средствах построения и анализа теоретических моделей для исследования техногенных и природных рисков;	Неполные представления о правилах проведения о математических методах и прикладных программных средствах построения и анализа теоретических моделей для исследования техногенных и природных рисков;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о математических методах и прикладных программных средствах построения и анализа теоретических моделей для исследования техногенных и природных рисков;	Сформированные систематические представления о математических методах и прикладных программных средствах построения и анализа теоретических моделей для исследования техногенных и природных рисков;
<p>ЗНАТЬ: модели, методы и программные средства интеллектуальной поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях на промышленных предприятиях;</p> <p>Шифр 3 (ОПК-2)-5</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о моделях, методах и программных средствах интеллектуальной поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях на промышленных предприятиях;	Неполные представления о правилах проведения о моделях, методах и программных средствах интеллектуальной поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях на промышленных предприятиях;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о моделях, методах и программных средствах интеллектуальной поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях на промышленных предприятиях;	Сформированные систематические представления о моделях, методах и программных средствах интеллектуальной поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях на промышленных предприятиях;
<p>ЗНАТЬ: организационные и этические принципы научной деятельности;</p> <p>Шифр: 3 (ОПК-2) -6</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об организационных и этических принципах научной деятельности;	Общие, но не структурированные знания об организационных и этических принципах научной деятельности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об организационных и этических принципах научной деятельности;	Сформированные систематические знания об организационных и этических принципах научной деятельности;
<p>УМЕТЬ: 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;</p> <p>Шифр: У (ОПК-2)-1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения 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;	В целом успешное, но не систематическое использование умения 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	Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение 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;	Сформированное систематическое умение 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;

<p>УМЕТЬ: разрабатывать информационно-поисковые системы для решения задач исследования техногенных и природных рисков;</p> <p>Шифр: У (ОПК-2)-2</p>	Отсутствие умений	<p>Фрагментарное использование умения разрабатывать информационно-поисковые системы для решения задач исследования техногенных и природных рисков;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать информационно-поисковые системы для решения задач исследования техногенных и природных рисков;</p>	<p>Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение разрабатывать информационно-поисковые системы для решения задач исследования техногенных и природных рисков;</p>	<p>Сформированное умение систематическое умение разрабатывать информационно-поисковые системы для решения задач исследования техногенных и природных рисков;</p>
<p>УМЕТЬ: разрабатывать математические модели и реализовывать их в программных средах моделирования с целью проведения вычислительных экспериментов по исследованию техногенных и природных рисков;</p> <p>Шифр: У (ОПК-2)-3</p>	Отсутствие умений	<p>Фрагментарное использование умения разрабатывать математические модели и реализовывать их в программных средах моделирования с целью проведения вычислительных экспериментов по исследованию техногенных и природных рисков;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать математические модели и реализовывать их в программных средах моделирования с целью проведения вычислительных экспериментов по исследованию техногенных и природных рисков;</p>	<p>Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение разрабатывать математические модели и реализовывать их в программных средах моделирования с целью проведения вычислительных экспериментов по исследованию техногенных и природных рисков;</p>	<p>Сформированное умение систематическое умение разрабатывать математические модели и реализовывать их в программных средах моделирования с целью проведения вычислительных экспериментов по исследованию техногенных и природных рисков;</p>
<p>УМЕТЬ: выбирать модели представления знаний и создавать компьютерные базы знаний чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, причин их возникновения и рекомендаций по устранению;</p> <p>Шифр: У (ОПК-2)-4</p>	Отсутствие умений	<p>Фрагментарное использование умения выбирать модели представления знаний и создавать компьютерные базы знаний чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, причин их возникновения и рекомендаций по устранению;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать модели представления знаний и создавать компьютерные базы знаний чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, причин их возникновения и рекомендаций по устранению;</p>	<p>Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение выбирать модели представления знаний и создавать компьютерные базы знаний чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, причин их возникновения и рекомендаций по устранению;</p>	<p>Сформированное умение систематическое умение выбирать модели представления знаний и создавать компьютерные базы знаний чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, причин их возникновения и рекомендаций по устранению;</p>
<p>УМЕТЬ: осуществлять поиск научных данных с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Шифр: У (ОПК-2) -5</p>	Отсутствие умений	<p>Частично освоенное умение осуществлять поиск научных данных с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять поиск научных данных с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять поиск научных данных с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Сформированное умение осуществлять поиск научных данных с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

<p>УМЕТЬ: ориентироваться в проблемах связанных с применением междисциплинарного подхода</p> <p>Шифр: У (ОПК-2) -5</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение ориентироваться в проблемах связанных с применением междисциплинарного подхода	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в проблемах связанных с применением междисциплинарного подхода	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения ориентироваться в проблемах связанных с применением междисциплинарного подхода	Сформированное умение ориентироваться в проблемах связанных с применением междисциплинарного подхода
<p>ВЛАДЕТЬ: методикой формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик процессов в области техносферной безопасности с использованием статистических моделей;</p> <p>Шифр: В (ОПК-2)-1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования методики формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик процессов в области техносферной безопасности с использованием статистических моделей;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методики формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик процессов в области техносферной безопасности с использованием статистических моделей;	В целом успешное применение навыков использования методики формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик процессов в области техносферной безопасности с использованием статистических моделей;	Успешное и систематическое применение навыков использования методики формулирования постановок задач для различных назначений: интерпретация, оценка, прогнозирование и описание характеристик процессов в области техносферной безопасности с использованием статистических моделей;
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками применения технологий баз данных, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта при решении задач в области техносферной безопасности;</p> <p>Шифр: В (ОПК-2)-2</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков применения технологий баз данных, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта при решении задач в области техносферной безопасности;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения технологий баз данных, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта при решении задач в области техносферной безопасности;	В целом успешное применение навыков применения технологий баз данных, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта при решении задач в области техносферной безопасности;	Успешное и систематическое применение навыков применения технологий баз данных, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта при решении задач в области техносферной безопасности;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: правила проведения патентного поиска и составления отчета о его результатах, правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности с соблюдением авторских прав; 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

УМЕТЬ: оформлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности;

ВЛАДЕТЬ: навыками составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности; навыками использования различных методов исследования основанных на междисциплинарном подходе и изучении общих закономерностей

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: правила проведения патентного поиска и составления отчета о его результатах; правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности с соблюдением авторских прав.</p> <p>Шифр 3 (ОПК-3)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о правилах проведения патентного поиска и составления отчета о его результатах; правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности с соблюдением авторских прав.	Неполные представления о правилах проведения патентного поиска и составления отчета о его результатах; правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности с соблюдением авторских прав	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о правилах проведения патентного поиска и составления отчета о его результатах; правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности с соблюдением авторских прав	Сформированные систематические представления о правилах проведения патентного поиска и составления отчета о его результатах; правила составления заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности с соблюдением авторских прав
<p>ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Шифр: 3 (ОПК-3) -2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах 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	Общие, но не структурированные знания о методах 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	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах 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	Сформированные систематические знания о методах 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
<p>УМЕТЬ: оформлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>Шифр: У (ОПК-3)-1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения оформлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности	В целом успешное, но не систематическое использование умения оформлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение оформлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности	Сформированное систематическое умение оформлять заявки на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>Шифр: В (ОПК-3)-2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p>	<p>В целом успешное применение навыков составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков составления отчетов о проведении патентного поиска, составления и подачи заявок по правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования различных методов исследования основанных на междисциплинарном подходе и изучении общих закономерностей;</p> <p>Шифр: В (ОПК-3)-3</p>		<p>Фрагментарное применение навыков использования различных методов исследования основанных на междисциплинарном подходе и изучении общих закономерностей;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных методов исследования основанных на междисциплинарном подходе и изучении общих закономерностей;</p>	<p>В целом успешное применение навыков использования различных методов исследования основанных на междисциплинарном подходе и изучении общих закономерностей;</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования различных методов исследования основанных на междисциплинарном подходе и изучении общих закономерностей;</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК–4: 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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

общефессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: номенклатуру основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах; порядок проведения и структуру научного – исследования; основы обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей;

УМЕТЬ: устанавливать причины аварийности на производстве; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; формировать результаты научного – исследования в виде публикаций (статей и тезисов); ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей

ВЛАДЕТЬ: теоретическими знаниями об организации экспертизы аварий и катастроф; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками проведения мониторинга безопасности; процедурой исследования моделей обеспечения безопасности и прогнозирования рисков

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)			
	1	2	
ЗНАТЬ: номенклатуру основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику; Шифр 3 (ОПК-4)-1	Отсутстви е знаний	Фрагментарные представления о номенклатуре основных источников аварий и катастроф, их классификации и статистике;	Неполные представления аварий и катастроф, их классификации и статистике;
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Шифр 3 (ОПК-4)-2	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знания об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	Общие, но не структурированные представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах.
ЗНАТЬ: порядок проведения и структуру научного – исследования; Шифр 3 (ОПК-4)-3	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знания о порядке проведения и структуру научного – исследования;	Общие, но не структурированные представления о порядке проведения и структуру научного – исследования;
ЗНАТЬ: основы обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей; Шифр 3 (ОПК-4)-4	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знания об основах обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей;	Общие, но не структурированные представления о основах обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей;
УМЕТЬ: устанавливать причины аварийности на производстве; Шифр: У (ОПК-4) -1	Отсутстви е умений	Фрагментарное использование умения устанавливать причины аварийности на производстве;	В целом успешное, но не структурированное умение устанавливать причины аварийности на производстве;
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. Шифр: У (ОПК-4) -2	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не структурированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: формировать результаты научного – исследования в виде публикаций (статей и тезисов); Шифр: У (ОПК-4) -3	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение формировать результаты научного – исследования в виде публикаций (статей и тезисов);	В целом успешно, но не структурированное умение формировать результаты научного – исследования в виде публикаций (статей и тезисов);
УМЕТЬ: ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей;	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей;	В целом успешно, но не структурированное умение ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности, прогнозирования рисков и мониторинга опасностей;

Шифр: У (ОПК-4) -4			
ВЛАДЕТЬ: теоретическими знаниями об организации экспертизы аварий и катастроф;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования теоретических знаний об организации экспертизы аварий и катастроф;	В целом успешное, но не использованы теоретические знания об организации аварий и катастроф;
Шифр: В (ОПК-4)-1			
ВЛАДЕТЬ: теоретическими знаниями в области разработки новых технологий, проектирования новых производств и эксплуатации технологической установок;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования теоретических знаний в области разработки новых технологий, проектирования новых производств и эксплуатации технологической установок	В целом успешное, но не использованы теоретические знания, проектирование технологической установок
Шифр: В (ОПК-4)-2			
ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но не использованы навыки сбора, обработки, анализа информации исследования
Шифр: В (ОПК-4)-3			
ВЛАДЕТЬ: навыками проведения мониторинга безопасности;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков навыками проведения мониторинга безопасности;	В целом успешное, но не использованы навыки проведения мониторинга безопасности
Шифр: В (ОПК-4)-4			
ВЛАДЕТЬ: процедурой исследования моделей обеспечения безопасности и прогнозирования рисков;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков исследования моделей обеспечения безопасности и прогнозирования рисков;	В целом успешное, но не использованы навыки исследования моделей обеспечения рисков;
Шифр: В (ОПК-4)-5			

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК–5: Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: цели и задачи, принципы дидактики высшей школы; организационные формы образовательного процесса в высшей школе; структуру современной российской системы образования; зависимость эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм; закономерности становления личности студента; организационные и этические принципы педагогической деятельности; государственную политику в образовании;

основные классические отечественные и зарубежные методики обучения; методики авторских школ;

УМЕТЬ: анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подходы к организации педагогического процесса в высшей школе; проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по проблемам подготовки специалистов в вузе; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; организовать самостоятельную работу студентов в группах на занятии; организовать эффективный процесс обучения с использованием разнообразных методов и подходов в обучении; применять полученные знания по государственной политике в образовании при решении поставленных педагогических задач; применять методологические принципы интерактивного обучения при разработке и проведении учебных занятий;

ВЛАДЕТЬ: основами навыков анализа учебно-воспитательных ситуаций; адекватным выбором педагогической ситуации; методами обучения и воспитания; методами диагностики обученности и воспитанности студентов; технологиями планирования педагогической деятельности; навыками использования научно-обоснованных методов и технологий в профессиональной деятельности, современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации; адекватным выбором современных технологий и программ с учетом потребностей образовательной среды; технологиями организации учебного процесса; навыками модерации учебной активности студентов;

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (I)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: цели и задачи, принципы дидактики высшей школы; Шифр 3 (ОПК-5)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о целях и задачах, принципах дидактики высшей школы;	Неполные представления о целях и задачах, принципах дидактики высшей школы;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о целях и задачах, принципах дидактики высшей школы;	Сформированные систематические представления о целях и задачах, принципах дидактики высшей школы;
ЗНАТЬ: организационные формы образовательного процесса в высшей школе; Шифр 3 (ОПК-5)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об организационных формах образовательного процесса в высшей школе;	Неполные представления об организационных формах образовательного процесса в высшей школе;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об организационных формах образовательного процесса в высшей школе;	Сформированные систематические представления об организационных формах образовательного процесса в высшей школе;
ЗНАТЬ: структуру современной российской системы образования; Шифр 3 (ОПК-5)-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о структуре современной российской системы образования;	Неполные представления о структуре современной российской системы образования;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о структуре современной российской системы образования;	Сформированные систематические представления о структуре современной российской системы образования;
ЗНАТЬ: зависимость эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм; Шифр 3 (ОПК-5)-4	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о зависимости эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм;	Неполные представления о зависимости эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о зависимости эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм;	Сформированные систематические представления о зависимости эффективности процесса обучения от его содержания, принципов, средств, методов и организационных форм;
ЗНАТЬ: закономерности становления личности студента; Шифр 3 (ОПК-5)-5	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о закономерностях становления личности студента;	Неполные представления о закономерностях становления личности студента;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о закономерностях становления личности студента;	Сформированные систематические представления о закономерностях становления личности студента;
ЗНАТЬ: организационные и	Отсутствие	Фрагментарные знания об	Общие, но не	Сформированные, но	Сформированные

этические принципы педагогической деятельности Шифр: З (ОПК-5)- 6	знаний	организационных и этических принципах педагогической деятельности	структурированные знания об организационных и этических принципах педагогической деятельности	содержащие отдельные пробелы знания об организационных и этических принципах педагогической деятельности	систематические знания об организационных и этических принципах педагогической деятельности
ЗНАТЬ: государственную политику в образовании; Шифр: З (ОПК-5)- 7	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о государственной политике в образовании;	Общие, но не структурированные знания о государственной политике в образовании;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о государственной политике в образовании;	Сформированные систематические знания о государственной политике в образовании;
ЗНАТЬ: основные классические отечественные и зарубежные методики обучения; Шифр: З (ОПК-5)- 8	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основных классических отечественных и зарубежных методиках обучения;	Общие, но не структурированные знания об основных классических отечественных и зарубежных методиках обучения;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных классических отечественных и зарубежных методиках обучения;	Сформированные систематические знания об основных классических отечественных и зарубежных методиках обучения;
ЗНАТЬ: методики авторских школ; Шифр: З (ОПК-5) - 9	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методиках авторских школ;	Общие, но не структурированные знания о методиках авторских школ;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методиках авторских школ;	Сформированные систематические знания о методиках авторских школ;
УМЕТЬ: анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подход к организации педагогического процесса в высшей школе; Шифр: У (ОПК-5)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подход к организации педагогического процесса в высшей школе;	В целом успешное, но не систематическое использование умения анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подход к организации педагогического процесса в высшей школе;	Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подход к организации педагогического процесса в высшей школе;	Сформированное систематическое умение анализировать, сравнивать, сопоставлять различные подход к организации педагогического процесса в высшей школе;
УМЕТЬ: проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по проблемам подготовки специалистов в вузе;	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по проблемам подготовки	В целом успешное, но не систематическое использование умения проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по	Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по	Сформированное систематическое умение проектировать преподавательскую деятельность в соответствии с приобретенными знаниями в области передового педагогического опыта по

Шифр: У (ОПК-5)-2		специалистов в вузе;	проблемам подготовки специалистов в вузе;	проблемам подготовки специалистов в вузе;	специалистов в вузе;
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;	В целом успешно, но не систематическое использование умения осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;	Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;	Сформированное систематическое умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;
Шифр: У (ОПК-5)-3					
УМЕТЬ: организовать самостоятельную работу студентов в группах на занятии;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение организовывать самостоятельную работу студентов в группах на занятии;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения организовывать самостоятельную работу студентов в группах на занятии;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения организовывать самостоятельную работу студентов в группах на занятии;	Сформированное умение организовывать самостоятельную работу студентов в группах на занятии;
Шифр: У (ОПК-5) -4					
УМЕТЬ: организовать эффективный процесс обучения с использованием разнообразных методов и подходов в обучении;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение организовывать эффективный процесс обучения с использованием разнообразных методов и подходов в обучении;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения организовывать эффективный процесс обучения с использованием разнообразных методов и подходов в обучении;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения организовывать эффективный процесс обучения с использованием разнообразных методов и подходов в обучении;	Сформированное умение организовывать эффективный процесс обучения с использованием разнообразных методов и подходов в обучении;
Шифр: У (ОПК-5) -5					
УМЕТЬ: применять полученные знания по государственной политике в образовании при решении поставленных педагогических задач;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять полученные знания по государственной политике в образовании при решении поставленных педагогических задач;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять полученные знания по государственной политике в образовании при решении поставленных педагогических задач;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять полученные знания по государственной политике в образовании при решении поставленных педагогических задач;	Сформированное умение применять полученные знания по государственной политике в образовании при решении поставленных педагогических задач;
Шифр: У (ОПК-5) -6					
УМЕТЬ: применять методологические принципы интерактивного обучения при разработке и проведении учебных занятий;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять методологические принципы интерактивного обучения при разработке и проведении учебных занятий;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять методологические принципы интерактивного обучения при разработке и проведении учебных занятий;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять методологические принципы интерактивного обучения при разработке и проведении учебных занятий;	Сформированное умение применять методологические принципы интерактивного обучения при разработке и проведении учебных занятий;
Шифр: У (ОПК-5) -7					

			занятий;		
ВЛАДЕТЬ: основами навыков анализа учебно-воспитательных ситуаций; Шифр: В (ОПК-5)-1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования основ анализа учебно-воспитательных ситуаций;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования основ анализа учебно-воспитательных ситуаций;	В целом успешное применение навыков использования основ анализа учебно-воспитательных ситуаций;	Успешное и систематическое применение навыков использования основ анализа учебно-воспитательных ситуаций;
ВЛАДЕТЬ: адекватным выбором педагогической ситуации; Шифр: В (ОПК-5)-2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различного аппарата педагогических ситуации;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различного аппарата педагогических ситуации;	В целом успешное применение навыков использования различного аппарата педагогических ситуации;	Успешное и систематическое применение навыков использования различного аппарата педагогических ситуации;
ВЛАДЕТЬ: методами обучения и воспитания; Шифр: В (ОПК-5)-3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования методов обучения и воспитания;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов обучения и воспитания;	В целом успешное применение навыков использования методов обучения и воспитания;	Успешное и систематическое применение навыков использования методов обучения и воспитания;
ВЛАДЕТЬ: методами диагностики обученности и воспитанности студентов; Шифр: В (ОПК-5)-4	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования методов диагностики обученности и воспитанности студентов;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов диагностики обученности и воспитанности студентов;	В целом успешное применение навыков использования методов диагностики обученности и воспитанности студентов;	Успешное и систематическое применение навыков использования методов диагностики обученности и воспитанности студентов;
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования педагогической деятельности Шифр: В (ОПК-5)-5	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования технологий планирования педагогической деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования технологий планирования педагогической деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования технологий планирования педагогической деятельности	Успешное и систематическое применение навыков использования технологий планирования педагогической деятельности
ВЛАДЕТЬ: навыками использования научно-обоснованных методов и технологий в профессиональной деятельности, современными технологиями организации сбора, обработки данных и их	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования научно-обоснованных методов и технологий в профессиональной деятельности, современными	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования научно-обоснованных методов и технологий в профессиональной деятельности,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования научно-обоснованных методов и технологий в профессиональной деятельности,	Успешное и систематическое применение навыков использования научно-обоснованных методов и технологий в профессиональной деятельности,

интерпретации; Шифр: В (ОПК-5)-6		технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации;	современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации;	современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации;	современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации;
ВЛАДЕТЬ: адекватным выбором современных технологий и программ с учетом потребностей образовательной среды; Шифр: В (ОПК-5) -7	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования адекватного выбора современных технологий и программ с учетом потребностей образовательной среды;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования адекватного выбора современных технологий и программ с учетом потребностей образовательной среды;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования адекватного выбора современных технологий и программ с учетом потребностей образовательной среды;	Успешное и систематическое применение навыков использования адекватного выбора современных технологий и программ с учетом потребностей образовательной среды;
ВЛАДЕТЬ: технологиями организации учебного процесса; Шифр: В (ОПК-5) -8	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования технологий организации учебного процесса;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков технологий организации учебного процесса;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков технологий организации учебного процесса;	Успешное и систематическое применение навыков технологий организации учебного процесса;
ВЛАДЕТЬ: навыками модерации учебной активности студентов; Шифр: В (ОПК-5) -9	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков модерации учебной активности студентов;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков модерации учебной активности студентов;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков модерации учебной активности студентов;	Успешное и систематическое применение навыков модерации учебной активности студентов;

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК–1: Способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: задачи и функции служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности; организация и проведение мероприятий по надзору в области пожарной безопасности; основные методы расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем

УМЕТЬ: обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах; составлять прогноз работоспособности технических устройств и сложных технических систем; разрабатывать новые и совершенствовать существующие методики прогноза развития аварийных ситуаций; применять примерять и сочетать различные методы расчета для прогнозирования безопасной эксплуатации

ВЛАДЕТЬ: теоретическими знаниями в области пожарной безопасности технологических процессов; навыками составления прогнозов опасностей и их проявлений; навыками разработчиковых технических систем и устройств; навыками составления прогнозов работоспособности технических устройств и сложных технических систем

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (I)

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: задачи и функции служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности; Шифр 3 (ПК-1)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о задачах и функциях служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности;	Неполные представления о задачах и функциях служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о задачах и функциях служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности;	Сформированные систематические представления о задачах и функциях служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности;
ЗНАТЬ: организация и проведение мероприятий по надзору в области пожарной безопасности; Шифр 3 (ПК-1)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об организации и проведении мероприятий по надзору в области пожарной безопасности.	Неполные представления об организации и проведении мероприятий по надзору в области пожарной безопасности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об организации и проведении мероприятий по надзору в области пожарной безопасности.	Сформированные систематические представления об организации и проведении мероприятий по надзору в области пожарной безопасности.
ЗНАТЬ: основные методы расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем Шифр 3 (ПК-1)-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных методах расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем	Неполные представления об основных методах расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных методах расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем	Сформированные систематические представления об основных методах расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем
УМЕТЬ: обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах; Шифр: У (ПК-1)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах;	В целом успешное, но не систематическое использование умения обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах;	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах;	Сформированное систематическое умение обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах;
УМЕТЬ: составлять прогноз	Отсутствие	Фрагментарное	В целом успешное, но не	Сформированное, но	Сформированное

<p>работоспособности технических устройств и сложных технических систем;</p> <p>Шифр: У (ПК-1)-2</p>	умений	использование умения составлять прогнозы работоспособности технических устройств и сложных технических систем;	систематическое умение составлять прогнозы работоспособности технических устройств и сложных технических систем;	содержащие отдельные пробелы умение составлять прогнозы работоспособности технических устройств и сложных технических систем;	систематическое умение составлять прогнозы работоспособности технических устройств и сложных технических систем;
<p>УМЕТЬ: разрабатывать новые и совершенствовать существующие методики прогноза развития аварийных ситуаций;</p> <p>Шифр: У (ПК-1)-3</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать новые и совершенствовать существующие методики прогноза развития аварийных ситуаций	В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать новые и совершенствовать существующие методики прогноза развития аварийных ситуаций	Сформированное но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать новые и совершенствовать существующие методики прогноза развития аварийных ситуаций	Сформированное умение разрабатывать новые и совершенствовать существующие методики прогноза развития аварийных ситуаций
<p>УМЕТЬ: применять примерять и сочетать различные методы расчета для прогнозирования безопасной эксплуатации</p> <p>Шифр: У (ПК-1)-4</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять примерять и сочетать различные методы расчета для прогнозирования безопасной эксплуатации	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять примерять и сочетать различные методы расчета для прогнозирования безопасной эксплуатации	Сформированное но содержащее отдельные пробелы умение применять примерять и сочетать различные методы расчета для прогнозирования безопасной эксплуатации	Сформированное умение применять примерять и сочетать различные методы расчета для прогнозирования безопасной эксплуатации
<p>ВЛАДЕТЬ: теоретическими знаниями в области пожарной безопасности технологических процессов;</p> <p>Шифр: В (ПК-1) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования теоретических знаний в области пожарной безопасности технологических процессов;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования теоретических знаний в области пожарной безопасности технологических процессов;	В целом успешное применение навыков использования теоретических знаний в области пожарной безопасности технологических процессов;	Успешное и систематическое применение навыков использования теоретических знаний в области пожарной безопасности технологических процессов;
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками составления прогнозов опасностей и их проявлений;</p> <p>Шифр: В (ПК-1) -2</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков составления прогнозов опасностей и их проявлений;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления прогнозов опасностей и их проявлений;	В целом успешное применение навыков составления прогнозов опасностей и их проявлений;	Успешное и систематическое применение навыков составления прогнозов опасностей и их проявлений;

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками разработчиновых технических систем и устройств;</p> <p>Шифр: В (ПК-1) -3</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработчиновых технических систем и устройств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработчиновых технических систем и устройств	В целом успешное применение навыков разработчиновых технических систем и устройств	Успешное и систематическое применение навыков разработчиновых технических систем и устройств
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками составления прогнозов работоспособности технических устройств и сложных технических систем</p> <p>Шифр: В (ПК-1) -4</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков составления прогнозов работоспособности технических устройств и сложных технических систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления прогнозов работоспособности технических устройств и сложных технических систем	В целом успешное применение навыков составления прогнозов работоспособности технических устройств и сложных технических систем	Успешное и систематическое применение навыков составления прогнозов работоспособности технических устройств и сложных технических систем

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК–2: Способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ЗНАТЬ: недостатки существующих методик управления риском; основные опасные и вредные производственные факторы, определяющие значения величины риска; методы оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем; влияние различных факторов и значения экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах; влияние различных факторов и значения экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах;

УМЕТЬ: критически оценивать существующие методы оценки риска; разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологических процессов и производств; выполнять научные исследования в области управления и анализа риска; выполнять научные исследования в области управления и анализа риска;

ВЛАДЕТЬ: навыками разработки новых методов обеспечения безопасности направленных на снижение риска аварий; теоретическими знаниями в области анализа и прогнозирования риска с направленных на обеспечение пожарной и производственной безопасности; навыками применения технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности; способностью реализовать на практике разработанные системы и методы управления риском для обеспечения необходимого уровня безопасности;

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (I)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии		
	1	2	3
ЗНАТЬ: недостатки существующих методик управления риском Шифр З (ПК-2)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о недостатках существующих методик управления риском	Неполные представления о недостатках методик управления риском
ЗНАТЬ: основные опасные и вредные производственные факторы, определяющие значения величины риска; Шифр З (ПК-2)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных опасных и вредных производственных факторах, определяющих значения величины риска;	Неполные представления об основных производственных факторах, определяющих значения величины риска;
ЗНАТЬ: методы оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем; Шифр З (ПК-2)-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем;	Неполные представления о методах оценки мер по снижению и управлению рисками при внедрении новых технологий, оборудования, систем;
ЗНАТЬ: влияние различных факторов и значения экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах Шифр З (ПК-2)-4	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о влиянии различных факторов и значения экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах	Неполные представления о влиянии различных факторов и значения экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах
ЗНАТЬ: влияние различных факторов и значения экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах; Шифр З (ПК-2)-5	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о влиянии различных факторов и значений экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах;	Неполные представления о влиянии различных факторов и значений экологических и промышленных показателей безопасности, а также меры управления рисками опасных производственных объектах;
УМЕТЬ: критически оценивать существующие методы оценки риска; Шифр У (ПК-2)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения критически оценивать существующие методы оценки риска;	В целом успешное, но не систематическое использование умения критически оценивать существующие методы оценки риска;
УМЕТЬ: разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологически процессов и производств;	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологически процессов и производств;	В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологически процессов и производств;

Шифр У (ПК-2)-2			
УМЕТЬ: выполнять научные исследования в области управления и анализа риска;	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выполнять научные исследования в области управления и анализа риска;	В целом успешное, но не систематиче умение выполнять научные исследл управления и анализа риска;
Шифр У (ПК-2)-3			
УМЕТЬ: выполнять научные исследования в области управления и анализа риска;	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выполнять научные исследования в области управления и анализа риска;	В целом успешное, но не систематиче умение выполнять научные исследл управления и анализа риска;
Шифр У (ПК-2)-4			
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки новых методов обеспечения безопасности направленных на снижение риска аварий;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки новых методов обеспечения безопасности направленных на снижение риска аварий;	В целом успешное, но не системати навыков разработки новых мет безопасности направленных на снижени
Шифр В (ПК-2)-1			
ВЛАДЕТЬ: теоретическими знаниями в области анализа и прогнозирования риска с направленных на обеспечение пожарной и производственной безопасности;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования теоретических знаний в области анализа и прогнозирования риска с направленных на обеспечение пожарной и производственной безопасности;	В целом успешное, но не системати навыков использования теоретическ анализа и прогнозирования риска с обеспечение пожарной и производствен
Шифр В (ПК-2)-2			
ВЛАДЕТЬ: навыками применения технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности;	В целом успешное, но не системати навыков технических мероприятий, управление риском и обеспечение безопа
Шифр В (ПК-2)-3			
ВЛАДЕТЬ: способностью реализовать на практике разработанные системныметоды управления риском для обеспечения необходимого уровня безопасности;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков реализации на практике разработанные системныметоды управления риском для обеспечения необходимого уровня безопасности	В целом успешное, но не системати навыков реализации на практик системныметоды управления риском необходимого уровня безопасности
Шифр В (ПК-2)-4			

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК–3:Способность исследовать и разрабатывать средства и методы, обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: номенклатуру основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику; основные методы оценки пожарной и промышленной опасности; основные методы и средства обеспечения пожарной и промышленной опасности технологических процессов; методы снижения уровней риска на опасных производственных объектах;

УМЕТЬ: устанавливать причины аварийности на производстве; разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов; разрабатывать рекомендации направленные на уменьшение величины риска; оценивать эффективность средств и методов, направленных на снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;

ВЛАДЕТЬ: методологией оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов; навыками разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности; навыками разработки мероприятий снижения пожарной и промышленной опасности, направленных на снижение уровня риска;

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (I)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: номенклатуру основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику; Шифр 3 (ПК-3)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о номенклатуре основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику;	Неполные представления о номенклатуре основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о номенклатуре основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику;	Сформированные систематические представления о номенклатуре основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику;
ЗНАТЬ: основные методы оценки пожарной и промышленной опасности; Шифр 3 (ПК-3)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных методах оценки пожарной и промышленной опасности;	Неполные представления об основных методах оценки пожарной и промышленной опасности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных методах оценки пожарной и промышленной опасности;	Сформированные систематические представления об основных методах оценки пожарной и промышленной опасности;
ЗНАТЬ: основные методы и средства обеспечения пожарной и промышленной опасности технологических процессов; Шифр 3 (ПК-3)-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных методах и средствах обеспечения пожарной и промышленной опасности технологических процессов;	Неполные представления об основных методах и средствах обеспечения пожарной и промышленной опасности технологических процессов;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных методах и средствах обеспечения пожарной и промышленной опасности технологических процессов;	Сформированные систематические представления об основных методах и средствах обеспечения пожарной и промышленной опасности технологических процессов;
ЗНАТЬ: методы снижения уровней риска на опасных производственных объектах; Шифр 3 (ПК-3)-4	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах снижения уровней риска на опасных производственных объектах;	Неполные представления о методах снижения уровней риска на опасных производственных объектах;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методах снижения уровней риска на опасных производственных объектах;	Сформированные систематические представления о методах снижения уровней риска на опасных производственных объектах;
УМЕТЬ: устанавливать причины аварийности на производстве; Шифр: У (ПК-3) -1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умение устанавливать причины аварийности на производстве;	В целом успешное, но не систематическое использование умение устанавливать причины аварийности на производстве;	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение устанавливать причины аварийности на производстве;	Сформированное систематическое умение устанавливать причины аварийности на производстве;

<p>УМЕТЬ: разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов;</p> <p>Шифр: У (ПК-3) -2</p>	Отсутствие умений	<p>Фрагментарное использование умение разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умение разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов;</p>	<p>Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов;</p>	<p>Сформированное систематическое умение разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов;</p>
<p>УМЕТЬ: разрабатывать рекомендации направленные на уменьшение величины риска;</p> <p>Шифр: У (ПК-3) -3</p>	Отсутствие умений	<p>Фрагментарное использование умение разрабатывать рекомендации направленные на уменьшение величины риска;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умение разрабатывать рекомендации направленные на уменьшение величины риска;</p>	<p>Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение разрабатывать рекомендации направленные на уменьшение величины риска;</p>	<p>Сформированное систематическое умение разрабатывать рекомендации направленные на уменьшение величины риска;</p>
<p>УМЕТЬ: оценивать эффективность средств и методов, направленных на снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;</p> <p>Шифр: У (ПК-3) -4</p>	Отсутствие умений	<p>Фрагментарное использование умение оценивать эффективность средств и методов, направленных на снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умение оценивать эффективность средств и методов, направленных на снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;</p>	<p>Сформированное но содержащие отдельные пробелы умение оценивать эффективность средств и методов, направленных на снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;</p>	<p>Сформированное систематическое умение оценивать эффективность средств и методов, направленных на снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов;</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: методологией оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;</p> <p>Шифр: В (ПК-3) -1</p>	Отсутствие навыков	<p>Фрагментарное применение навыков использования методологии оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование методологии оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;</p>	<p>В целом успешное применение навыков использования методологии оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования методологии оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности</p> <p>Шифр: В (ПК-3) -2</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности	В целом успешное применение навыков разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности	Успешное и систематическое применение навыков разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками разработки мероприятий снижения пожарной и промышленной опасности, направленных на снижение уровня риска;</p> <p>Шифр: В (ПК-3) -3</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки мероприятий снижения пожарной и промышленной опасности, направленных на снижение уровня риска;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки мероприятий снижения пожарной и промышленной опасности, направленных на снижение уровня риска;	В целом успешное применение навыков разработки мероприятий снижения пожарной и промышленной опасности, направленных на снижение уровня риска;	Успешное и систематическое применение навыков разработки мероприятий снижения пожарной и промышленной опасности, направленных на снижение уровня риска;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК- 4: Готовность к разработке научных основ моделей и методов исследования процессов горения и пожаро-взрывоопасных свойств веществ, материалов, оборудования;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: основы теории риска, анализа риска, нормативные значения риска; физико-химические основы горения и теорию горения.

УМЕТЬ: использовать аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов; разрабатывать новые и совершенствовать существующие модели и методы исследований, направленных на обеспечение техносферной безопасности

ВЛАДЕТЬ: навыками применения различных технических средств и организационно-технических мероприятий, направленных на управление риском; теоретическими знаниями об условиях возникновения и развития процессов горения и взрыва; теоретическими знаниями о способах и конструкционных решениях направленных на локализацию и ликвидацию процессов горения и взрыва.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК- 4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основы теории риска, анализа риска, нормативные значения риска; Шифр: 3 (ПК-4) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основах теории риска, анализа риска, нормативные значения риска;	Неполные знания об основах теории риска, анализа риска, нормативные значения риска;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах теории риска, анализа риска, нормативные значения риска;	Сформированные и систематические знания об основах теории риска, анализа риска, нормативные значения риска;
ЗНАТЬ: физико-химические основы горения и теорию горения. Шифр: 3 (ПК-4) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о физико-химических основах горения и теории горения.	Неполные знания о физико-химических основах горения и теории горения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о физико-химических основах горения и теории горения.	Сформированные и систематические знания о физико-химических основах горения и теории горения.
УМЕТЬ: использовать аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов; Шифр: У (ПК-4) -1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов;	В целом успешное, но не систематическое умение использовать аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов;	Успешное и систематическое умение использовать аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов;
УМЕТЬ: разрабатывать новые и совершенствовать существующие модели и методы исследований, направленных на обеспечение техносферной безопасности; Шифр: У (ПК-4) -2	Отсутствие умений	Частично освоенное умение разрабатывать новые и совершенствовать существующие модели и методы исследований, направленных на обеспечение техносферной безопасности;	В целом успешное, но не умение разрабатывать новые и совершенствовать существующие модели и методы исследований, направленных на обеспечение техносферной безопасности;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать новые и совершенствовать существующие модели и методы исследований, направленных на обеспечение техносферной безопасности;	Успешное и систематическое умение разрабатывать новые и совершенствовать существующие модели и методы исследований, направленных на обеспечение техносферной безопасности;
ВЛАДЕТЬ: навыками применения различных технических средств и	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков применения различных технических	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками	Успешное и систематическое применение навыков

<p>организационно-технических мероприятий, направленных на управление риском;</p> <p>Шифр: В (ПК-4) -1</p>		<p>средств и организационно-технических мероприятий, направленных на управление риском;</p>	<p>применения различных технических средств и организационно-технических мероприятий, направленных на управление риском;</p>	<p>применение навыков применения различных технических средств и организационно-технических мероприятий, направленных на управление риском;</p>	<p>применения различных технических средств и организационно-технических мероприятий, направленных на управление риском;</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: теоретическими знаниями об условиях возникновения и развития процессов горения и взрыва;</p> <p>Шифр: В (ПК-4) -2</p>	Отсутствие навыков	<p>Фрагментарное применение навыков использования теоретических знаний об условиях возникновения и развития процессов горения и взрыва;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования теоретических знаний об условиях возникновения и развития процессов горения и взрыва;</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования теоретических знаний об условиях возникновения и развития процессов горения и взрыва;</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования теоретических знаний об условиях возникновения и развития процессов горения и взрыва;</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: теоретическими знаниями о способах и конструкционных решениях направленных на локализацию и ликвидацию процессов горения и взрыва</p> <p>Шифр: В (ПК-4) -3</p>	Отсутствие навыков	<p>Фрагментарное применение навыков использования теоретических знаний о способах и конструкционных решениях направленных на локализацию и ликвидацию процессов горения и взрыва</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования теоретических знаний о способах и конструкционных решениях направленных на локализацию и ликвидацию процессов горения и взрыва</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования теоретических знаний о способах и конструкционных решениях направленных на локализацию и ликвидацию процессов горения и взрыва</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования теоретических знаний о способах и конструкционных решениях направленных на локализацию и ликвидацию процессов горения и взрыва</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5: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;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов, средств, методов и организационных форм; методику авторских школ и инновационные методики обучения; методы активизации учебного процесса; методику организации и проведения игровых методов обучения; инновационные подходы к обучающим технологиям; психологические основы обучения в высшей школе; психологические особенности воспитания студентов; закономерности становления личности студента;

УМЕТЬ: применять теоретические знания на практике; применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса; формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях; применять полученные навыки и обучающие технологии, в том числе и технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету; применять технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету; применять технологии и методики организации дебатов по своему предмету; активизировать познавательную активность студентов с применением ассоциативных методов мышления; сочетать различные технологии для достижения целей обучения;

ВЛАДЕТЬ: применением основных принципов организации обучения и воспитания при формировании содержания обучения и воспитания; приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе; способностью использовать инновационные технологии в практической деятельности; способностью ориентироваться в современных технологиях и программах с учетом потребностей образовательной среды; эвристическими технологиями обучения и познания; навыками коммуникации и анализа на уровне, обеспечивающем эффективное проведение интерактивных занятий; способностью использовать технологию дебатов для достижения целей обучения;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК- 5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов, средств, методов и организационных форм; Шифр: 3 (ПК-5) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основных формах контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов, средств, методов и организационных форм;	Неполные знания об основных формах контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов, средств, методов и организационных форм;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных формах контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов, средств, методов и организационных форм;	Сформированные и систематические знания об основных формах контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов, средств, методов и организационных форм;
ЗНАТЬ: методику авторских школ и инновационные методики обучения; Шифр: 3 (ПК-5) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методике авторских школ и инновационные методики обучения;	Неполные знания о методике авторских школ и инновационные методики обучения;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике авторских школ и инновационные методики обучения;	Сформированные и систематические знания о методике авторских школ и инновационные методики обучения;
ЗНАТЬ: методы активизации учебного процесса; Шифр: 3 (ПК-5) -3	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах активизации учебного процесса;	Неполные знания о методах активизации учебного процесса;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах активизации учебного процесса;	Сформированные и систематические знания о методах активизации учебного процесса;
ЗНАТЬ: методику организации и проведения игровых методов обучения; Шифр: 3 (ПК-5) -4	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методике организации и проведении игровых методов обучения;	Общие, но не структурированные знания о методике организации и проведении игровых методов обучения;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике организации и проведении игровых методов обучения;	Сформированные систематические знания о методике организации и проведении игровых методов обучения;
ЗНАТЬ: инновационные подходы к обучающим технологиям; Шифр: 3 (ПК-5) -5	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об инновационных подходах к обучающим технологиям;	Общие, но не структурированные знания о инновационных подходах к обучающим технологиям;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о инновационных подходах к обучающим технологиям;	Сформированные систематические знания о инновационных подходах к обучающим технологиям;
ЗНАТЬ: психологические основы обучения в высшей школе;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о психологических основах обучения в высшей школе;	Общие, но не структурированные знания о психологических	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о	Сформированные систематические знания о психологических

Шифр: З (ПК-5) -6			основахобучения в высшей школе;	психологических основах обучения в высшей школе;	основахобучения в высшей школе;
ЗНАТЬ: психологические особенности воспитания студентов;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о психологических особенностях воспитания студентов;	Общие, но не структурированные знания о психологических особенностях воспитания студентов;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о психологических особенностях воспитания студентов;	Сформированные систематические знания о психологических особенностях воспитания студентов;
Шифр: З (ПК-5) -7					
ЗНАТЬ: закономерности становления личности студента;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о закономерностях становления личности студента;	Общие, но не структурированные знания о закономерностях становления личности студента;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о закономерностях становления личности студента;	Сформированные систематические знания о закономерностях становления личности студента;
Шифр: З (ПК-5) -8					
УМЕТЬ: применять теоретические знания на практике;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять теоретические знания на практике;	В целом успешное, но не систематическое умение применять теоретические знания на практике;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять теоретические знания на практике;	Успешное и систематическое умение применять теоретические знания на практике;
Шифр: У (ПК-5) -1					
УМЕТЬ: применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса;	В целом успешное, но не систематическое умение применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса;	Успешное и систематическое умение применять собственные знания в условиях инновационных изменений современного образовательного процесса;
Шифр: У (ПК-5) -2					
УМЕТЬ: формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях;	В целом успешное, но не систематическое умение формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях;	Успешное и систематическое умение формировать мотивацию учебной деятельности студентов в высших учебных заведениях;
Шифр: У (ПК-5) -3					
УМЕТЬ: применять полученные навыки и обучающие технологии, в том числе и технологии активизации учебного процесса в преподавательской	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять полученные навыки и обучающие технологии, в том числе и технологии активизации учебного процесса в	В целом успешное, но не систематическое умение применять полученные навыки и обучающие технологии, в том числе и технологии активизации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные навыки и обучающие технологии, в том числе и технологии	Успешное и систематическое умение применять полученные навыки и обучающие технологии, в том числе и технологии активизации

деятельности по своему предмету; Шифр: У (ПК-5) -4		преподавательской деятельности по своему предмету;	учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету;	активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету;	учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету;
УМЕТЬ: применять технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету; Шифр: У (ПК-5) -5	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету;	Сформированное умение применять технологии активизации учебного процесса в преподавательской деятельности по своему предмету;
УМЕТЬ: применять технологии и методики организации дебатов по своему предмету; Шифр: У (ПК-5) -6	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять технологии и методики организации дебатов по своему предмету	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять технологии и методики организации дебатов по своему предмету	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять технологии и методики организации дебатов по своему предмету	Сформированное умение применять технологии и методики организации дебатов по своему предмету
УМЕТЬ: активизировать познавательную активность студентов с применением ассоциативных методов мышления; Шифр: У (ПК-5) -7	Отсутствие умений	Частично освоенное умение активизировать познавательную активность студентов с применением ассоциативных методов мышления;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения активизировать познавательную активность студентов с применением ассоциативных методов мышления;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения активизировать познавательную активность студентов с применением ассоциативных методов мышления;	Сформированное умение активизировать познавательную активность студентов с применением ассоциативных методов мышления;
УМЕТЬ: сочетать различные технологии для достижения целей обучения; Шифр: У (ПК-5) -8	Отсутствие умений	Частично освоенное умение сочетать различные технологии для достижения целей обучения;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения сочетать различные технологии для достижения целей обучения;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения сочетать различные технологии для достижения целей обучения;	Сформированное умение сочетать различные технологии для достижения целей обучения;
ВЛАДЕТЬ: применением основных принципов организации обучения и воспитания при формировании содержания обучения и воспитания;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования основных принципов организации обучения и воспитания при формировании содержания	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования основных принципов организации обучения и воспитания при	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования основных принципов организации	Успешное и систематическое применение навыков использования основных принципов организации обучения и воспитания при

Шифр: В (ПК-5) -1		обучения и воспитания;	формировании содержания обучения и воспитания;	обучения и воспитания при формировании содержания обучения и воспитания;	формировании содержания обучения и воспитания;
ВЛАДЕТЬ: приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе Шифр: В (ПК-5) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования приемов организации и планирования образовательного процесса в вузе	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования приемов организации и планирования образовательного процесса в вузе	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования приемов организации и планирования образовательного процесса в вузе	Успешное и систематическое применение навыков использования приемов организации и планирования образовательного процесса в вузе
ВЛАДЕТЬ: способностью использовать инновационные технологии в практической деятельности; Шифр: В (ПК-5) -3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования инновационных технологий в практической деятельности;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования инновационных технологий в практической деятельности;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования инновационных технологий в практической деятельности;	Успешное и систематическое применение навыков использования инновационных технологий в практической деятельности;
ВЛАДЕТЬ: способностью ориентироваться в современных технологиях и программах с учетом потребностей образовательной среды; Шифр: В (ПК-5) -4	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков ориентироваться в современных технологиях и программах с учетом потребностей образовательной среды;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков ориентироваться в современных технологиях и программах с учетом потребностей образовательной среды;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков ориентироваться в современных технологиях и программах с учетом потребностей образовательной среды;	Успешное и систематическое применение навыков ориентироваться в современных технологиях и программах с учетом потребностей образовательной среды;
ВЛАДЕТЬ: эвристическими технологиями обучения и познания; Шифр: В (ПК-5) -5	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков эвристических технологий обучения и познания;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков эвристических технологий обучения и познания;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков эвристических технологий обучения и познания;	Успешное и систематическое применение навыков эвристических технологий обучения и познания;
ВЛАДЕТЬ: навыками коммуникации и анализа на уровне, обеспечивающем эффективное проведение интерактивных занятий;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков коммуникации и анализа на уровне, обеспечивающем эффективное проведение	В целом успешное, но не систематическое применение навыков коммуникации и анализа на уровне, обеспечивающем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков коммуникации и анализа на уровне,	Успешное и систематическое применение навыков коммуникации и анализа на уровне, обеспечивающем

Шифр: В (ПК-5) -6		интерактивных занятий;	эффективное проведение интерактивных занятий;	обеспечивающем эффективное проведение интерактивных занятий;	эффективное проведение интерактивных занятий;
ВЛАДЕТЬ: способностью использовать технологию дебатов для достижения целей обучения;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использовать технологию дебатов для достижения целей обучения;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использовать технологию дебатов для достижения целей обучения;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использовать технологию дебатов для достижения целей обучения;	Успешное и систематическое применение навыков использовать технологию дебатов для достижения целей обучения;
Шифр: В (ПК-5) -7					

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6: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;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: модели, методы и программные средства обработки статистических многомерных данных, получаемых в области промышленной экологии и оценке риска; методы планирования экспериментов при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска; 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;

УМЕТЬ: планировать активные эксперименты с целью построения статистических моделей для процессов в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска; 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; работать с различными программными продуктами для представления результатов научного исследования;

ВЛАДЕТЬ: способами планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска; 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; навыками использования современных компьютерных программ для обработки большого объема данных;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК- 6) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: модели, методы и программные средства обработки статистических многомерных данных, получаемых в области промышленной экологии и оценке риска;</p> <p>Шифр: 3 (ПК-6) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о модели, методах и программных средствах обработки статистических многомерных данных, получаемых в области промышленной экологии и оценке риска;	Неполные знания о модели, методах и программных средствах обработки статистических многомерных данных, получаемых в области промышленной экологии и оценке риска;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о модели, методах и программных средствах обработки статистических многомерных данных, получаемых в области промышленной экологии и оценке риска;	Сформированные и систематические знания о модели, методах и программных средствах обработки статистических многомерных данных, получаемых в области промышленной экологии и оценке риска;
<p>ЗНАТЬ: методы планирования экспериментов при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;</p> <p>Шифр: 3 (ПК-6) -2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о методах планирования экспериментов при построении статистических моделей области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;	Неполные знания о методах планирования экспериментов при построении статистических моделей области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах планирования экспериментов при построении статистических моделей области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;	Сформированные и систематические знания о методах планирования экспериментов при построении статистических моделей области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;
<p>ЗНАТЬ: 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;</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о постановке задачи обработке 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	Неполные знания о постановке задачи обработке 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	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о постановке задачи обработке экспериментальных данных по техногенным и природным рискам, математические методы и прикладные программные средства построения эмпирических моделей для оценки и прогнозирования	Сформированные и систематические знания о постановке задачи обработке экспериментальных данных по техногенным и природным рискам, математические методы и прикладные программные средства построения эмпирических моделей для оценки и прогнозирования техногенных и природных

Шифр: У (ПК-6) -3			исследования;	научного исследования;	исследования;
ВЛАДЕТЬ: способами планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска; Шифр: В (ПК-6) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования способов планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования способов планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования способов планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;	Успешное и систематическое применение навыков использования способов планирования активных экспериментов и обработки экспериментальных данных при построении статистических моделей в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;
ВЛАДЕТЬ: 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; Шифр: В (ПК-6) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования 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;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования 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;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования 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;	Успешное и систематическое применение навыков использования 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;
ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных компьютерных программ для обработки большого объема данных; Шифр: В (ПК-6) -3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования современных компьютерных программ для обработки большого объема данных;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных компьютерных программ для обработки большого объема данных;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования современных компьютерных программ для обработки большого объема данных;	Успешное и систематическое применение навыков использования современных компьютерных программ для обработки большого объема данных;

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-7:Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности, анализа риска, выявлять потенциальные объекты интеллектуальной собственности;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: 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; основы обеспечения безопасности интеллектуальной собственности;

УМЕТЬ: по результатам разработок материалов и технологий в 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; использовать и совершенствовать существующие методы исследования с целью обеспечения безопасности;

ВЛАДЕТЬ:навыками соблюдения требований правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности при разработке материалов и технологий для области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК- 7) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: 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;</p> <p>Шифр: З (ПК-7) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о задачах и методах 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;	Неполные знания о задачах и методах 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;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о задачах и методах 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;	Сформированные и систематические знания о задачах и методах 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;
<p>ЗНАТЬ: основы обеспечения безопасность интеллектуальной собственности;</p> <p>Шифр: З (ПК-7) -2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основах обеспечения безопасности интеллектуальной собственности;	Неполные знания об основах обеспечения безопасности интеллектуальной собственности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах обеспечения безопасности интеллектуальной собственности;	Сформированные и систематические знания об основах обеспечения безопасности интеллектуальной собственности;
<p>УМЕТЬ: по результатам разработок материалов и технологий в 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;</p> <p>Шифр: У (ПК-7) -1</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение по результатам разработок материалов и технологий в 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;	В целом успешное, но не систематическое умение по результатам разработок материалов и технологий в 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;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по результатам разработок материалов и технологий в 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;	Успешное и систематическое умение по результатам разработок материалов и технологий в 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;

<p>УМЕТЬ: использовать и совершенствовать существующие методы исследования с целью обеспечения безопасности; Шифр: У (ПК-7) -2</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение использовать и совершенствовать существующие методы исследования с целью обеспечения безопасности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение использовать и совершенствовать существующие методы исследования с целью обеспечения безопасности</p>	<p>существенных признаков; В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать и совершенствовать существующие методы исследования с целью обеспечения безопасности</p>	<p>Успешное и систематическое умение использовать и совершенствовать существующие методы исследования с целью обеспечения безопасности</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками соблюдения требований правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности при разработке материалов и технологий для области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска; Шифр: В (ПК-7) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков соблюдения требований правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности при разработке материалов и технологий для области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков соблюдения требований правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности при разработке материалов и технологий для области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков соблюдения требований правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности при разработке материалов и технологий для области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков соблюдения требований правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности при разработке материалов и технологий для области обеспечения пожарной и промышленной безопасности и анализа риска</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-8:Способность выбора наиболее перспективных и актуальных методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: актуальные методы исследования, применяемые в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска; основные методы оценки экологической и промышленной безопасности, а также безопасности труда и защиты в чрезвычайных ситуациях;

УМЕТЬ: выбирать перспективные и актуальные методы исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;

ВЛАДЕТЬ: методами исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска; навыками презентации полученных результатов исследования на научных мероприятиях различного уровня;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК- 8) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: актуальные методы исследования, применяемые в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;</p> <p>Шифр: З (ПК-8) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об актуальных методах исследования, применяемые в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;	Неполные знания об актуальных методах исследования, применяемые в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об актуальных методах исследования, применяемые в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;	Сформированные и систематические знания об актуальных методах исследования, применяемые в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;
<p>ЗНАТЬ: основные методы оценки экологической и промышленной безопасности, а также безопасности труда и защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Шифр: З (ПК-8) -2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основных методах оценки экологической и промышленной безопасности, а также безопасности труда и защиты в чрезвычайных ситуациях;	Неполные знания об основных методах оценки экологической и промышленной безопасности, а также безопасности труда и защиты в чрезвычайных ситуациях;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных методах оценки экологической и промышленной безопасности, а также безопасности труда и защиты в чрезвычайных ситуациях;	Сформированные и систематические знания об основных методах оценки экологической и промышленной безопасности, а также безопасности труда и защиты в чрезвычайных ситуациях;
<p>УМЕТЬ: выбирать перспективные и актуальные методы исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;</p> <p>Шифр: У (ПК-8) -1</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выбирать перспективные и актуальные методы исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать перспективные и актуальные методы исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать перспективные и актуальные методы исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и	Успешное и систематическое умение выбирать перспективные и актуальные методы исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой

		риска;	промышленности и анализа риска;	нефтегазовой промышленности и анализа риска;	промышленности и анализа риска;
<p>ВЛАДЕТЬ: методами исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;</p> <p>Шифр: В (ПК-8) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;	Успешное и систематическое применение навыков использования методов исследования в области обеспечения устойчивости объектов химической, нефтехимической и нефтегазовой промышленности и анализа риска;
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками презентации полученных результатов исследования на научных мероприятиях различного уровня;</p> <p>Шифр: В (ПК-8) -2</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков презентации полученных результатов исследования на научных мероприятиях различного уровня;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков презентации полученных результатов исследования на научных мероприятиях различного уровня;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков презентации полученных результатов исследования на научных мероприятиях различного уровня;	Успешное и систематическое применение навыков презентации полученных результатов исследования на научных мероприятиях различного уровня;

Методические рекомендации по подготовке научного доклада

В научном докладе должны быть изложены основные идеи и выводы диссертации, показан вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследований.

Объем научного доклада – один печатный лист

Поля страницы: левое – 25 мм, верхнее – 25 мм, правое – 25 мм, нижнее – 25 мм.

В структуре научного доклада целесообразно выделить следующие разделы:

- I. Общая характеристика работы.
- II. Основные положения, выносимые на защиту.
- III. Выводы и рекомендации (или заключение).
- IV. Список работ, в которых опубликованы основные результаты научных исследований.

I. Общая характеристика работы

В этом разделе желательно отразить следующие позиции:

- актуальность исследования;
- степень разработанности проблемы;
- цель и задачи исследования;
- предмет и объект исследования;
- методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования;
- научные результаты, выносимые на защиту;
- научная новизна результатов исследования;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- соответствие диссертации Паспорту научной специальности;
- апробация и реализация результатов исследования;
- публикации (с выделением публикаций по списку ВАК Минобрнауки России).

Актуальность исследования. Научный доклад начинается с обоснования актуальности проблемы исследования, позволяющего судить о глубине понимания автором проблемы собственного исследования.

Обоснование актуальности проблемы исследования может быть проведено с использованием разных подходов. Чрезвычайно важным представляется многоаспектность доказательства актуальности, попытка соискателя рассмотреть актуальность избранной проблемы с разных позиций.

Степень разработанности проблемы. В данном разделе следует указать, в работах каких авторов исследовались поставленные в диссертации вопросы. На основании этого обзора необходимо выделить неизученные аспекты проблемы, к которым должна относиться и проблема, поставленная в диссертации.

Необходимо перечислить отечественных и зарубежных ученых, занимавшихся данной проблемой в различных ракурсах, а также современных ее исследователей, указать недостаточно разработанные пункты и искажения, обусловленные слабой освещенностью темы в отечественной литературе, если таковые имеют место.

Цель и задачи исследования. В этом разделе следует четко отразить цель работы, а также то, посредством каких поставленных и решенных задач она была достигнута. Как правило, цель исследования должна вытекать из правильно сформулированной темы исследования.

Предмет и объект исследования. Объект исследования — это конкретный фрагмент реальности, где существует проблема, подвергающаяся непосредственному изучению: организации, предприятия, люди, процессы и т.п. Предмет исследования — наиболее существенные свойства изучаемого объекта, анализ которых особенно значим

для решения задач исследования. Для решения разных задач один и тот же объект может рассматриваться через призму разных предметов исследования.

Методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования. Методологической базой исследования являются принципиальные подходы, методы, которые применялись для проведения научного исследования. Аспирант должен сообщить, какими методами познания он воспользовался в своей работе. Методологическое знание является многоуровневым, и это должно найти отражение в тексте. Теоретической базой исследования являются теоретические работы ученых и специалистов в изучаемой области. Теоретическая основа исследования – целостные и признанные теории, которые приводятся автором в полемике в обоснование своей работы.

Научные результаты, выносимые на защиту. В этом разделе следует указать, какие научные результаты получены аспирантом лично, показать, в чем конкретно состоят их сущность и значение. Наиболее существенными научными результатами могут выступать сформулированные автором новые теоретические положения, новые идеи, новые факты, новые конкретные методики, модели, способы, обоснования, концепции, закономерности и др. В формулировке научного результата обязательно должно быть представлено описание (содержание) каждого объекта этой формулировки. Структура «формулы» научного результата может иметь следующий вид: вводное слово, наименование объекта научной новизны, соединительные слова, перечень существенных признаков объекта научной новизны. Если утверждается, например, что основан новый метод расчета, то следует показать сущность метода и то, как и чем он обоснован. Если речь идет об обосновании уже известного в науке метода или о методе, предложенном автором, нужно дать краткое описание объекта, полученного в результате исследования.

Научная новизна результатов исследования. Научная новизна исследования должна подтверждаться новыми научными результатами, полученными соискателем, с отражением их отличительных особенностей в сравнении с существующими подходами. Краткое описание (формула) полученного объекта научной новизны исследования — научного результата — может быть выражено через существенные отличительные признаки результата исследования, оказывающие влияние на эффект его использования.

Теоретическая и практическая значимость работы. Здесь следует показать, что конкретно развивают в науке положения и методы, предложенные в данной работе, т.е. показать, в чем заключается приращение для науки благодаря научным результатам, полученным аспирантом.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Паспорт научной специальности дает определения формулы и области исследования этой специальности, а также перечень пунктов, которым должна соответствовать диссертация, защищаемая по данной специальности. Следует также показать, каким конкретно пунктам паспорта специальности соответствуют результаты научного исследования.

Апробация и реализация результатов исследования. В этом разделе доклада следует указать, где апробированы или реализованы результаты исследования, например:

- в производственной деятельности предприятий и организаций;
- в научной деятельности, использование в научных отчетах и др.;
- в учебном процессе (в вузе, техникуме, школе и т.п.).

Публикации. Здесь должно быть прописано, в скольких опубликованных работах, какого уровня и каким объемом изложены лично автором основные результаты исследования, четко выделить, какие публикации осуществлены в изданиях по списку ВАК Минобрнауки России.

II. Основные положения, выносимые на защиту

Основные положения, выносимые на защиту, — это наиболее важные научные результаты исследования, обладающие научной новизной, теоретической и практической значимостью, позволяющие присудить соискателю ученую степень. Каждое положение, выносимое на защиту, должно быть квалифицировано как конкретный научный результат,

оценка которого производится путем сравнения с аналогами, уже признанными в науке. При этом важно раскрыть суть предлагаемого, отличия от других подходов и значимость научного результата.

III. Выводы и рекомендации (заключение)

В данном разделе должна содержаться краткая, но вместе с тем достаточно исчерпывающая информация об итоговых результатах работы. При этом необходимо показать и раскрыть, как поставленные в диссертации цели были достигнуты, а задачи — решены. Выводы, сделанные по результатам исследования, должны принадлежать его автору. Они выносятся на публичную защиту, а потому к их формулировке следует подойти с особой тщательностью. Выводы и рекомендации должны отвечать на поставленные цели и задачи, учитывать положения, выносимые на защиту, а также исходить из структуры диссертации.

IV. Список работ, в которых опубликованы основные положения диссертации

Здесь следует представить список наиболее значимых опубликованных соискателем трудов по теме исследования.

Опубликованные труды можно привести в следующем порядке: монографии, брошюры, статьи в научных изданиях, тезисы докладов. В докладе обязательно необходимо привести публикации по теме исследования в изданиях, входящих в официальные списки ВАК Минобрнауки РФ, а лучше с них и начинать список публикаций.

Текст доклада, выполняют с применением компьютерных печатающих и графических устройств через 1,5 интервала на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Как правило, шрифт TimesNewRoman № 14.

Страницы должны иметь поля: левое – не менее 20 мм, правое – 20 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм.

Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку с первой до последней страницы без пропусков, повторений, литерных добавлений.

Формулы, уравнения, надстрочные и подстрочные индексы должны быть четкими и разборчивыми.

Таблицы должны быть составлены кратко, сокращения в словах не допускаются. Номер таблицы следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица» (например, Таблица 2).

Иллюстрации (графики, рисунки, диаграммы, схемы, чертежи) должны соответствовать требованиям государственных стандартов, иметь подписи, которые помещаются под ними.