

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Г.И. Расторгуев

« 29 »

2015г.



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

20.06.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль): Охрана труда
Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Новосибирск – 2015

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.1.5 Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.1.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1.1.7 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Подготовка специалиста, способного осуществлять научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, организационно-управленческую, экспертную, надзорную и инспекционно-аудиторскую профессиональную деятельность, связанную с энергообеспечением человека, его производственной деятельности в современном мире, с минимизацией техногенного воздействия на природную среду, с сохранением жизни и здоровья человека за счёт использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний специалиста;
- ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере;
- самостоятельное выполнение научных исследований в области обеспечения безопасности человека в современном мире; формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;
- формирование компетенций для оптимизации производственных технологий с целью минимизация техногенного воздействия на природную среду; сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования, снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.

1.3 Сроки освоения образовательной программы¹

Нормативный срок освоения основной образовательной программы аспирантуры составляет 4 года, трудоемкость освоения – 240 зачетных единиц.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа магистратуры реализуется на государственном языке.

1.5 Нормативная база (в редакции от 04.02.2016)

Требования и условия реализации основной образовательной программы 20.06.01 Техносферная безопасность установлены:

Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 885 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" С изменениями и дополнениями от: 30 апреля 2015 г. В соответствии с подпунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. N 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 23, ст. 2923; N 33, ст. 4386; N 37, ст. 4702; 2014, N 2, ст. 126; N 6, ст. 582; N 27, ст. 3776), и пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 33, ст. 4377), приказываю: 1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность (уровень подготовки кадров высшей квалификации). 2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2014 года. Министр Д.В. Ливанов Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2014 г. Регистрационный

¹ Из утвержденного ФГОС по направлению

№ 33693 Приложение Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации Направление подготовки 20.06.1 Техносферная безопасность (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 885)

- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрирован Минюстом России 18.12.2015, регистрационный № 40168);

- Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 (зарегистрирован Минюстом России 04.04.2014, регистрационный № 31823);

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) от 30.09.2015;

- Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, программ аспирантуры в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Временным положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Временным положением об организации промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) по основным образовательным программам, реализуемым в НГТУ на основе федеральных государственных образовательных стандартов от 30.09.2015;

- Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов Новосибирского государственного технического университета от 02.07.2009;

- Порядком формирования индивидуальных образовательных траекторий по образовательным программам высшего образования в Новосибирском государственном техническом университете от 25.06.2014;

- Порядком перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением об экстернате в новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке перезачетов и переаттестации дисциплин в НГТУ от 30.09.2015;

- Порядком реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015.

1.6 Особенности образовательной программы

При разработке ООП учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития техносферной безопасности.

• Образовательная программа предусматривает непрерывную учебно-производственную практику и распределённую научно-исследовательскую практику, которые осуществляются в организациях и на предприятиях в энергетической и других отраслях.

• Образовательная программа предусматривает выполнение курсовых и выпускных диссертационных исследований по реальной тематике, определяемой предприятиями-работодателями в энергетической и других отраслях.

• Образовательная программа предусматривает применение балльно-рейтинговой системы оценки достижений обучающихся для всех дисциплин.

• Итоговая аттестация включает сдачу государственного экзамена по вопросам из научной области «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» и защиту научного доклада по диссертации.

- Внеучебная работа аспирантов связана с самообразованием, подготовкой и участием в работе конференций различного уровня, подготовка аспирантов к Олимпиадам и конкурсам в области безопасности жизнедеятельности; организацией мероприятий по экологическому образованию студентов, умению студентов ориентироваться при чрезвычайных ситуациях; профориентацией школьников и др.

1.7 Востребованность выпускников

Выпускники, освоившие программу аспирантуры востребованы в государственных экологических структурах, органах управления и контроля охраны труда, в подразделениях экологии и охраны труда на государственных и частных предприятиях в энергетике, транспорте, связи, в региональных и территориальных органах МЧС. Выпускники востребованы на предприятиях: МКУ Службой аварийно-спасательных работ и гражданской защиты, ООО «ЭкоТруд», ОАО «СИБЭКО», ОАО «Региональные электрические сети» г.Новосибирск, Клинский институт охраны и условий труда, Филиал «Новосибирский» ООО «ЭсАрДжи-ЭКО»

1.8 Требования для поступления на программу

К освоению образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура) и прошедшие вступительные испытания (вступительные экзамены по профилю направления, философии, иностранному языку).

2. Квалификационная характеристика выпускника²

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность включает: обеспечение безопасности человека в современном мире; формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы; минимизация техногенного воздействия на природную среду; сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность являются:

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

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

- научно-исследовательская деятельность в области экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты человека и природной среды в условиях чрезвычайных ситуаций;
- анализа, оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
- Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.4. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), соотнесенные с результатами обучения по дисциплинам (модулям).

² Раздел заполняется в соответствии с утвержденным ФГОС по направлению (специальности)

Выпускник по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность с квалификацией «Исследователь, Преподаватель-исследователь» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями (таблица 2.6).

Таблица 2.6

2.5. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), соотнесенные с результатами обучения по дисциплинам (модулям)

Выпускник по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями (таблица 2.6).

Коды	Компетенции, знания/умения
<i>Компетенции ФГОС</i>	
УК.1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
z1	знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники
z2	знать определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, понятия информации и информационного общества
УК.2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
z1	знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира
z2	знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи
y1	уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения
УК.3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
y7	уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем
УК.4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
z1	уметь создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля
z2	знать основы эффективного педагогического общения, законов риторики и требований к публичному выступлению
y1	уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу
y2	уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач
y3	уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном
УК.5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
z1	знать основные формы профессиональной этики в отношениях преподавателя с
y1	уметь соблюдать права и этические нормы, касающиеся проведения исследований, публикации результатов, консультирования и участия в экспертизах
УК.6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
y2	уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их
y3	уметь ставить цели, задачи и применять технологии профессионального
y4	владеть методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации

ОПК.1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека
з1	знать методологические основы теоретических и экспериментальных исследований в области охраны труда и промышленной безопасности
у1	владеть методами научного исследования в области охраны труда

y2	уметь применять информационные технологии для проведения исследований в области охраны труда
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
z1	знать анализ рисков техносферной безопасности
z2	знать организацию научного труда
y1	уметь работать с электронными картами и атрибутивной информацией
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
z1	знать патентное законодательство России, основные понятия интеллектуальной
z2	знать методики обработки результатов эксперимента в зависимости от условий его
y1	уметь обработать результаты эксперимента; сделать анализ полученной математической модели; выполнить графическую интерпретацию полученной математической модели; оценить эффективность научных исследований; оформить
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
z1	знать способы организации жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях
z2	знать научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях
z3	знать основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций
y1	владеть навыками рационального выбора средств и методов обеспечения безопасности в техносфере
y2	уметь использовать современные программные продукты и области предупреждения
y3	уметь анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания; прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания
y4	уметь планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского
ОПК.5	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
z2	знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида
z3	знать различные подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке контрольно-оценочных средств
z4	знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития
z5	знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования
z6	знать о современных технических средствах, образовательных технологиях и средствах реабилитации лиц с различными нарушениями развития, позволяющим им обучаться в условиях инклюзивного образования
z7	знать теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки и специальностям
y8	уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования
y9	уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения
y10	уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся

y11	овывать современные педагогические подходы к организации инклюзивного учета психофизических особенностей лиц, имеющих нарушения в зрительной, интеллектуальной и двигательной сфере
-----	---

Компетенции НГТУ

ПК.1	е связи и закономерности обеспечения безопасных условий труда, сохранения здоровья работников в процессе производственной деятельности предприятий этики
з1	нормативной документации по сертификации методов и средств снижения уровня профзаболеваний
з2	ы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов, в электрических и магнитных полях
y1	звать степень и характер рисков для различных техногенных систем
y2	атывать новые способы защиты от опасных и вредных производственных
y3	рывать состав аварийно-спасательного формирования и распределять ые обязанности

3. Содержание основной образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры
Блок 1	Дисциплины (модули)	30
	Базовая часть	9
	Вариативная часть	21
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Вариативная часть	201
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		240

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом (таблица 3.2), определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Приведенное в таблице 3.2 соответствие между знаниями и умениями выпускника и учебными дисциплинами в обязательном порядке отражается в разделе «Внешние требования» в рабочих программах учебных дисциплин.

Таблица 3.2

Характеристика содержания дисциплин

Код компетенции	Код знания / умения	Наименование дисциплин, знания и умения

Основы педагогической деятельности в системе высшего образования

УК.4	з1	уметь создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля
------	----	--

УК.4	з2	знать основы эффективного педагогического общения, законов риторики и требований к публичному выступлению
УК.5	з1	знать основные формы профессиональной этики в отношениях преподавателя с обучающимися
ОПК.5	з2	знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида
ОПК.5	з3	знать различные подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке контрольно-оценочных средств
ОПК.5	з4	знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития
ОПК.5	з5	знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования
ОПК.5	з6	знать о современных технических средствах, образовательных технологиях и средствах реабилитации лиц с различными нарушениями развития, позволяющим им обучаться в условиях инклюзивного образования
ОПК.5	з7	знать теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки и специальностям
ОПК.5	у8	уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования
ОПК.5	у9	уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения
ОПК.5	у10	уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся
ОПК.5	у11	уметь обосновывать современные педагогические подходы к организации инклюзивного образования с учетом психофизических особенностей лиц, имеющих нарушения в зрительной, слуховой, интеллектуальной и двигательной сфере

Иностранный язык (модуль)

Иностранный язык

УК.4	у3	уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках
------	----	---

Иностранный язык в профессиональной деятельности

УК.4	у1	уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу
УК.4	у2	уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач

История и философия науки (модуль)

История и философия науки

УК.1	з2	знать определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, понятия информации и информационного общества
УК.2	з1	знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира

УК.2	у1	уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения
------	----	--

История и философия технических наук

УК.1	з1	знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники
УК.2	з1	знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира
УК.2	з2	знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи

Охрана труда (модуль)

Охрана труда (электроэнергетика)

ОПК.4	з1	знать способы организации жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях
ОПК.4	з2	знать научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях
ПК.1	з2	знать способы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов, в частности от электрических и магнитных полей

Актуальные вопросы обеспечения безопасности в электроэнергетике

ОПК.1	з1	знать методологические основы теоретических и экспериментальных исследований в области охраны труда и промышленной безопасности
ПК.1	у2	уметь разрабатывать новые способы защиты от опасных и вредных производственных факторов

История развития средств и способов обеспечения безопасности

ОПК.2	з2	знать организацию научного труда
ОПК.3	з1	знать патентное законодательство России, основные понятия интеллектуальной собственности
ПК.1	з1	знать основы нормативной документации по сертификации методов и средств снижения уровня травматизма и профзаболеваний

Методы и средства оценки опасностей, риска

ОПК.1	у1	владеть методами научного исследования в области охраны труда
ОПК.1	у2	уметь применять информационные технологии для проведения исследований в области охраны труда
ОПК.2	у1	уметь работать с электронными картами и атрибутивной информацией
ОПК.3	з2	знать методики обработки результатов эксперимента в зависимости от условий его проведения
ОПК.4	у1	владеть навыками рационального выбора средств и методов обеспечения безопасности в техносфере
ОПК.4	у2	уметь использовать современные программные продукты и области предупреждения риска
ПК.1	у1	уметь оценивать степень и характер рисков для различных техногенных систем

Оценка воздействия электроэнергетической отрасли на окружающую среду

ОПК.3	у1	уметь обработать результаты эксперимента; сделать анализ полученной математической модели; выполнить графическую интерпретацию полученной математической модели; оценить эффективность научных исследований; оформить результаты научной работы
ОПК.4	у3	уметь анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания; прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания

Система управления охраной труда на предприятиях электроэнергетики

ОПК.2	з1	знать анализ рисков техносферной безопасности
ПК.1	у3	уметь формировать состав аварийно-спасательного формирования и распределять функциональные обязанности

Педагогическая практика

УК.4	з2	знать основы эффективного педагогического общения, законов риторики и требований к публичному выступлению
ОПК.5	з3	знать различные подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке контрольно-оценочных средств

ОПК.5	з4	знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития
ОПК.5	з5	знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования
ОПК.5	у9	уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения
ОПК.5	у10	уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся

Научно-исследовательская работа

УК.2	у1	уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения
УК.3	у7	уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем
УК.4	у3	уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках
УК.5	у1	уметь соблюдать права и этические нормы, касающиеся проведения исследований, публикации результатов, консультирования и участия в экспертизах
УК.6	у3	уметь ставить цели, задачи и применять технологии профессионального самоопределения
УК.6	у4	владеть методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации
ОПК.2	з2	знать организацию научного труда
ОПК.3	у1	уметь обработать результаты эксперимента; сделать анализ полученной математической модели; выполнить графическую интерпретацию полученной математической модели; оценить эффективность научных исследований; оформить результаты научной работы
ОПК.4	з3	знать основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций
ОПК.4	у4	уметь планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива
ПК.1	у1	уметь оценивать степень и характер рисков для различных техногенных систем

Государственный экзамен

УК.5	з1	знать основные формы профессиональной этики в отношениях преподавателя с обучающимися
ОПК.1	з1	знать методологические основы теоретических и экспериментальных исследований в области охраны труда и промышленной безопасности
ОПК.2	з1	знать анализ рисков техносферной безопасности
ОПК.4	з2	знать научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях
ОПК.4	у3	уметь анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания; прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания
ОПК.5	з2	знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида
ОПК.5	з4	знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития
ОПК.5	з5	знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования
ОПК.5	у8	уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования
ОПК.5	у9	уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения
ОПК.5	у11	уметь обосновывать современные педагогические подходы к организации инклюзивного образования с учетом психофизических особенностей лиц, имеющих нарушения в зрительной, слуховой, интеллектуальной и двигательной сфере
ПК.1	з2	знать способы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов, в частности от электрических и магнитных полей

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно - квалификационной работы (диссертации)

УК.1	з2	знать определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, понятия информации и информационного общества
УК.2	з2	знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи

УК.3	у7	уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем
УК.4	з1	уметь создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля
УК.4	у3	уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках
УК.6	у2	уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их
УК.6	у3	уметь ставить цели, задачи и применять технологии профессионального самоопределения
ОПК.3	з2	знать методики обработки результатов эксперимента в зависимости от условий его проведения
ОПК.3	у1	уметь обработать результаты эксперимента; сделать анализ полученной математической модели; выполнить графическую интерпретацию полученной математической модели; оценить эффективность научных исследований; оформить результаты научной работы
ОПК.4	з1	знать способы организации жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях
ОПК.4	у2	уметь использовать современные программные продукты и области предупреждения риска
ОПК.4	у4	уметь планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива
ПК.1	у2	уметь разрабатывать новые способы защиты от опасных и вредных производственных факторов

Методология диссертационного исследования

УК.6	у2	уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их
------	----	--

Перечень учебных аудиторий, лабораторий, оснащенных специализированным оборудованием и специальных помещений используемых в учебном процессе по направлению 20.06.01 Техносферная безопасность

Лекционные аудитории

№ помещения	Характеристика оснащенности
1-426	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Symposium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, I-426;

Учебные лаборатории

№ помещения	Характеристика оснащенности
2-513	Прочее лабораторное оборудование: Компьютер в комплекте; Персональный компьютер CPU Intel Core 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.;
4-302	Прочее лабораторное оборудование: Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Мегометр; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация";

<p>5-257</p>	<p>Прочее лабораторное оборудование:</p> <p>ВОЛЬТМЕТР В7-36;</p> <p>Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.;</p> <p>СТЕНД лабораторный 5 шт.;</p> <p>Тренажер;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06);</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11);</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.;</p>
--------------	---

Помещения для хранения и обслуживания оборудования:

Этапы формирования компетенций выпускника по направлению 20.06.01 Техносферная безопасность

очная форма обучения

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
УК.1	История и философия науки	История и философия технических наук; История и философия науки						
УК.2	История и философия науки; Научно-исследовательская работа	История и философия технических наук; История и философия науки; Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа
УК.3	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа
УК.4	Иностранный язык в профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Основы педагогической деятельности в системе высшего образования	Иностранный язык; Научно-исследовательская работа; Педагогическая практика	Научно-исследовательская работа; Основы педагогической деятельности в системе высшего образования; Педагогическая практика	Научно-исследовательская работа; Педагогическая практика	Научно-исследовательская работа; Педагогическая практика	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа
УК.5	Научно-исследовательская работа; Основы педагогической деятельности в системе высшего образования	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа; Основы педагогической деятельности в системе высшего образования	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа
УК.6	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Методология диссертационного исследования; Научно-исследовательская работа	Методология диссертационного исследования; Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа
ОПК.1				Актуальные вопросы обеспечения безопасности в электроэнергетике	Актуальные вопросы обеспечения безопасности в электроэнергетике; Методы и средства оценки опасностей, риска	Методы и средства оценки опасностей, риска		
ОПК.2	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	История развития средств и способов обеспечения безопасности; Методы и средства оценки опасностей, риска; Научно-исследовательская работа; Система управления охраной труда на предприятиях электроэнергетики	История развития средств и способов обеспечения безопасности; Методы и средства оценки опасностей, риска; Научно-исследовательская работа; Система управления охраной труда на предприятиях электроэнергетики	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа

ОПК.3	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	История развития средств и способов обеспечения безопасности; Методы и средства оценки опасностей, риска; Научно-исследовательская работа; Оценка воздействия электроэнергетической отрасли на окружающую среду	История развития средств и способов обеспечения безопасности; Методы и средства оценки опасностей, риска; Научно-исследовательская работа; Оценка воздействия электроэнергетической отрасли на окружающую среду	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа
ОПК.4	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа; Охрана труда (электроэнергетика)	Научно-исследовательская работа; Охрана труда (электроэнергетика)	Методы и средства оценки опасностей, риска; Научно-исследовательская работа; Оценка воздействия электроэнергетической отрасли на окружающую среду	Методы и средства оценки опасностей, риска; Научно-исследовательская работа; Оценка воздействия электроэнергетической отрасли на окружающую среду	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа
ОПК.5	Основы педагогической деятельности в системе высшего образования	Педагогическая практика	Основы педагогической деятельности в системе высшего образования; Педагогическая практика	Педагогическая практика	Педагогическая практика			
ПК.1	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа; Охрана труда (электроэнергетика)	Актуальные вопросы обеспечения безопасности в электроэнергетике; Научно-исследовательская работа; Охрана труда (электроэнергетика)	Актуальные вопросы обеспечения безопасности в электроэнергетике; История развития средств и способов обеспечения безопасности; Методы и средства оценки опасностей, риска; Научно-исследовательская работа; Система управления охраной труда на предприятиях электроэнергетики	История развития средств и способов обеспечения безопасности; Методы и средства оценки опасностей, риска; Научно-исследовательская работа; Система управления охраной труда на предприятиях электроэнергетики	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа

3.2 Применяемые образовательные технологии

- 4 При организации образовательного процесса широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям является научный семинар, продолжающийся на регулярной основе не менее шести семестров, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов аспирантов.

Организация НИР и педагогической практики

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются НИР и педагогическая практика аспирантов.

Научно-исследовательская работа организуется в научно-исследовательских и производственно-исследовательских институтах, с которыми университет имеет договора о сотрудничестве, а также на выпускающих технических кафедрах факультета энергетики НГТУ. Базой практики являются

научно-исследовательские лаборатории, научно-образовательные центры, центры коллективного пользования, оснащённые современными установками и контрольно-измерительными приборами в области электрических станций и электроэнергетических систем.

Педагогическая практика осуществляется путем включения аспиранта в учебный процесс на технических кафедрах факультета энергетики НГТУ.

4. Условия реализации основных образовательных программ подготовки

Общесистемные условия реализации программы аспирантуры

НГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом.

Каждый аспирант в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа аспиранта из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

4.1. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Назначение аудитории	Наименование аудитории	Оборудование
Лекционные аудитории	250 посадочных мест; 1-426	Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2,

Аудитории для практических и семинарских занятий	2-513 30 посадочных мест	Стационарное презентационное оборудование
Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	2-513, 2-511, 2-513	30 посадочных мест
Помещения для самостоятельной работы	2-513, 5-258, 4-618б	Оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	5-258, 4-618а	
Учебные лаборатории	<i>Учебная лаборатория «Безопасности технологических процессов» НГТУ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • сложное лабораторное оборудование <ul style="list-style-type: none"> ○ Газоанализатор взрывоопасных газов и паров многоканальный «Сигма – 1 М» ○ Газоанализатор – сигнализатор взрывоопасных газов и паров «Сигнал 03» ○ Дозиметр – радиометр ДРБП – 03 ○ Дозиметр – радиометр ДРБП – 03 «ЭКО - 1» • прочее лабораторное оборудование <ul style="list-style-type: none"> ○ Комбинированный прибор для измерения ионизирующих излучений «Радиян»

		○ Сигнализатор взрывоопасных газов и паров «Сигнал 02»
--	--	--

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения ООП аспирантуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочей программе и доводятся до сведения аспирантов в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП аспирантуры (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам ООП.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Помимо индивидуальных оценок по отдельным дисциплинам ООП используются групповые и взаимооценки: рецензирование студентами проектных работ друг друга; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей, работодателей.

Аспирантам, представителям работодателей предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Обучающимся, представителям работодателей предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также государственный экзамен по вопросам из научной области «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА по образовательной программе 20.06.01 «Техносферная безопасность», специализация «Охрана труда».

Выпускная квалификационная работа аспиранта к научному докладу выполняется в виде диссертации в период выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится аспирант (научно-исследовательской, научно-педагогической).

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочей программе и доводятся до сведения аспирантов в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП аспирантуры (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам ООП.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Помимо индивидуальных оценок по отдельным дисциплинам ООП используются групповые и взаимооценки: рецензирование студентами проектных работ друг друга; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей, работодателей.

Аспирантам, представителям работодателей предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Обучающимся, представителям работодателей предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также государственный экзамен по вопросам из научной области «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА по образовательной программе 20.06.01 «Техносферная безопасность», специализация «Охрана труда».

Выпускная квалификационная работа аспиранта к научному докладу выполняется в виде диссертации в период выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится аспирант (научно-исследовательской, научно-педагогической).

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС, и соответствует реальным практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области электрических станций и электроэнергетических систем.

Тематика экзаменационных вопросов и заданий, определенная программой государственного экзамена по вопросам из научной области «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», носит комплексный характер и включает разделы из следующих дисциплин, формирующих профессиональные компетенции: «Охрана труда (электроэнергетика)», «Актуальные вопросы обеспечения безопасности в электроэнергетике», «Педагогическая практика», «Методология диссертационного исследования».

Ответственный за ООП
Зав. кафедрой Безопасности труда,
д.ф.-м.н., профессор



С.М. Коробейников