

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МЭИ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

В.К. Драгунов

« 22 » декабря 2017 г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основная образовательная программа аспирантов

по направлению 20.06.01 Техносферная безопасность

направленность 05.26.01 Охрана труда (энергетика, электротехника)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Москва 2017

И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению к основной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению **20.06.01 «Техносферная безопасность»**, направленности **05.26.01 «Охрана труда (электроэнергетика, электротехника)»**

Задачами ГИА являются:

1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и ООП НИУ «МЭИ».

Универсальных компетенций:

- 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 языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональных компетенций:

- ✓ Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК-1);
- ✓ 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. (ОПК-2);
- ✓ Способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав. (ОПК-3);
- ✓ 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. (ОПК-4);
- ✓ Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. (ОПК-5).

Профессиональных компетенций:

- Способность к установлению взаимосвязей условий труда с вредными и опасными факторами производственной среды, и прогнозированию параметров состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон (ПК-1);
- Готовность осуществлять разработку систем и методов мониторинга вредных и опасных производственных факторов, а также методов контроля, оценки и нормирования вредных и опасных факторов производства, способов и средств защиты от них (ПК-2);
- Владение методологией социальной и экономической оценки эффективности способов и средств обеспечения безопасности, сохранения здоровья работников и эффективности реализации систем управления и организации охраны труда на предприятиях (ПК-3);
- Готовность разрабатывать научно обоснованные методы учета, анализа и прогноза социально-экономических последствий аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости (ПК-4);

- Способность к исследованию человеческого фактора в системе «человек-техническая система-производственная среда» с целью повышения безопасности труда и определению профессиональной пригодности работников для вредных и опасных работ (ПК-5).
- Готовность разрабатывать теорию, правила и нормы научной организации безопасности труда, учета, контроля и профилактики вредностей и опасностей; методологию осуществления государственного надзора и общественного контроля за соблюдением требований охраны труда (ПК-6)

2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения. Квалификации: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускников аспирантуры НИУ «МЭИ» по направлению **20.06.01 «Техносферная безопасность»**, направленности **05.26.01 «Охрана труда (электроэнергетика, электротехника)»** проводится в форме (и в указанной последовательности):

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-

квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится по окончании теоретического периода обучения в 8 семестре. Для проведения ГИА создается приказом по университету государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) из лица ведущих исследователей в области профессиональной подготовки по программе аспирантуры.

Программа итогового государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам в виде тестирования/подготовки и изложения развернутого ответа, в котором аспирант должен продемонстрировать свои исследовательские и педагогические компетенции, приобретенные за время обучения в аспирантуре. Время на выполнение экзаменационного задания / подготовку ответа – 60 минут.

Состав учебных дисциплин, включенных в программу государственного экзамена:

1. Управление профессиональными рисками
2. Пожарная безопасность объектов энергетики
3. Методы мониторинга опасных и вредных производственных факторов
4. Прогнозирование параметров состояния производственной среды
5. Методологические основы техники безопасности в электроустановках
6. Разработка методов и средств обеспечения электробезопасности в электроэнергетике и электротехнике
7. Методы учета человеческого фактора при обеспечении безопасности труда
8. Физиологические и психологические особенности человека

Примерный перечень экзаменационных билетов:

Билет № 1

1. Какие электрические сети являются наиболее опасными с точки зрения поражения человека электрическим током?
2. Назовите общие требования пожарной безопасности к зданиям, сооружениям и строениям.
3. Анализ опасностей. Основные понятия и определения: опасность, идентификация опасности, риск. Номенклатура опасностей.

Билет № 2

1. Назовите технические способы и средства обеспечения электробезопасности на предприятиях.

2. Назовите основные показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов.
3. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук: классификация, основные источники в рабочей среде и быту, влияние на организм, гигиеническое нормирование, методы и средства защиты.

Билет № 3

1. Какие методы обеспечения безопасности работ могут использоваться при монтаже электрооборудования и работах на высоте?
2. Классификация средств индивидуальной защиты. Оценка обеспеченности работников СИЗ.
3. Психофизиологические факторы трудового процесса. Планирование оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда и профилактике профессиональных заболеваний

Требования и критерии оценивания ответов итогового государственного экзамена

1. В процессе государственного экзамена оценивается уровень педагогической и исследовательской компетентности аспиранта, что проявляется в квалифицированном представлении результатов обучения.
2. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль изложения и общее оформление, способность ответить на поставленный вопрос по существу.
3. Критерии выставления оценки на экзамене:

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется аспиранту, правильно выполнившему практическое задание, который показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач.

Оценка «ХОРОШО» выставляется аспиранту, правильно выполнившему практическое задание и в основном правильно ответившему на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется аспиранту, который в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, а также не выполнил практическое задание из экзаменационного билета, но либо наметил правильный путь его выполнения, либо по указанию экзаменатора решил другую задачу из того же раздела дисциплины.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется аспиранту, который:

- а) не ответил на вопросы экзаменационного билета и не смог решить, либо наметить правильный путь решения задачи из билета;
- б) не смог решить, либо наметить правильный путь решения задачи из экзаменационного билета и другой задачи на тот же раздел дисциплины, выданной взамен нее;
- в) при ответе на дополнительные вопросы обнаружил незнание большого раздела экзаменационной программы.

Данные критерии указаны Инструктивным письмом И-23 от 14 мая 2012 г.

Представление научного доклада

Выпускная квалификационная работа представляет собой защиту результатов научно-исследовательской работы, выполненной обучающимся, в виде научного доклада, демонстрирующую степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-педагогической деятельности.

Требования к выпускной квалификационной работе определяются федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **20.06.01 «Техносферная безопасность», направленности 05.26.01 «Охрана труда (электроэнергетика, электротехника)»** (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой сте-

пени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации согласно п. 15 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2012 г. № 842.

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется за научный доклад, позволяющий сделать вывод о полном соответствии научно-квалификационной работы квалификационным требованиям к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, которая может быть рекомендована к защите с учетом незначительных высказанных замечаний и пожеланий.

Оценка «ХОРОШО» выставляется за научный доклад, позволяющий сделать вывод о соответствии в целом научно-квалификационной работы квалификационным требованиям к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук при наличии несущественных неточностей, которая может быть рекомендована к защите после доработки некоторых ее частей с учетом высказанных замечаний.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется за научный доклад, позволяющий сделать вывод о том, что научно-квалификационная работа в основном носит заверченный характер, однако к содержанию работы имеются замечания, которые не позволяют признать ее соответствующей квалификационным требованиям к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и поэтому не может быть рекомендована к защите без существенной доработки и повторного представления научного доклада.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется за научный доклад, представляющий научно-квалификационную работу, не соответствующую большинству квалификационных требований к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению Электро- и теплотехника, Положением о государственной итоговой аттестации НИУ «МЭИ» и Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Охрана труда и промышленная экология. В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А. В. Каралюнец, Т. Н. Маслова. М.: Академия, 2012. – 416 с.
2. Девисилов В.А. Охрана труда. М.: Форум: Инфра-М, 2012. – 512 с.
3. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Высшая школа, 2007. -616 с.
4. Электробезопасность. Теория и практика: Учебное пособие для вузов/П.А. Долин, В.Т. Медведев, В.В. Корочков, А.Ф. Монахов; под ред. В.Т. Медведева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. 280 с.
5. Федорова Е.В. Основы медико-экологических знаний: Учебное пособие/ М.: МЭИ, 2008.
6. Чура Н. Н. Техногенный риск : учебное пособие для вузов по направлениям "Безопасность жизнедеятельности", "Защита окружающей среды" / Н. Н. Чура ; ред. В. А. Девисилов . – М.: КноРус, 2015.
7. Ковалевич, О. М. Риск в техногенной сфере / О. М. Ковалевич . – М. : Изд. дом МЭИ, 2006.

Дополнительная литература:

8. Охрана труда и производственная безопасность. Графкина М.В. М.: Форум. Инфа - 2013 г. – 416 с.
9. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Охрана труда. Г. И. Беляков, СПб. : Лань, 2006. – 512 с.
10. Карнаух Н. Н. Охрана труда. Учебник для вузов и вузов. Гриф МО, М.: Юрайт, 2011. – 380 с.

11. А. А. Челноков, Юценко Л.Ф. Охрана труда. Минск: Высшая школа, 2006. – 463 с.
12. Михнюк Т.Ф. Охрана труда и основы экологии. Минск: Выш. шк., 2007. – 356 с.
13. Инженерная экология / Под ред. проф. В.Т. Медведева. М.: Гардарики, 2002. – 687 с.
14. П.А. Долин Основы техники безопасности в электроустановках. Учебное пособие для ВУЗов. М.: Знак, 2000.
15. Электробезопасность. Справочные материалы: Учеб. Пособие / Е.С. Колечицкий, И.В. Королев. – М.: Издательский дом МЭИ, 2009 – 108 с.
16. Г.И.Павлова О.В.Чебышева. Риск эксплуатации пожаровзрывоопасных энергетических объектов. Учебное пособие М. Изд-во МЭИ, 2007 .
17. Охрана труда и промышленная экология. В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А. В. Каралюнец, Т. Н. Маслова. М.: Академия, 2006. – 416 с.
18. Барботько А. И. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие для вузов по направлению "Техносферная безопасность" / А. И. Барботько, В. А. Кудинов. – Старый Оскол : ТНТ, 2014 .
19. Ю.П. Кокин, П.Э. Шлендер. Экономика труда: учебник – 2-е изд., перераб. и доп. _М., Магистр, 2010.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, включающий в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов – доступен для профессорско-преподавательского состава и аспирантов.

Образовательный процесс на 100% обеспечен учебно-методической документацией, используемой в образовательном процессе.

Национальный исследовательский университет «МЭИ» обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения образовательной программы по направлению подготовки **20.06.01 «Техносферная безопасность», направленности 05.26.01 «Охрана труда (электроэнергетика, электротехника)»**. Собственная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы аспирантуры обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

Кафедры, обеспечивающие учебный процесс по направлению подготовки **20.06.01 «Техносферная безопасность», направленности 05.26.01 «Охрана труда (электроэнергетика, электротехника)»**, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Подготовка аспирантов обеспечена современной материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы (аудитории для семинарских занятий; аудитории для дискуссий и коллоквиумов). Аудитории оснащены различной аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала); проведение семинарских занятий, выполнение исследований по профильным дисциплинам.

Использование мультимедийного оборудования в процессе проведения лекций и семинаров – компьютерные классы с выходом в интернет, оснащенные 10 персональными компьютерами, связанные с общеуниверситетским сервером, принтерами и сканерами.