МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

В.И. Апатцев

27 марта 2019 г.

Кафедра «Техносферная безопасность»

Автор Кириллова Галина Владимировна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Расчёт и проектирование систем обеспечения безопасности»

Направление подготовки:	20.04.01 – Техносферная безопасность
Магистерская программа:	Управление охраной труда в компании
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии С.Н. Климов	Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой В.А. Аксенов

Москва 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» профиль «Управление охраной труда в компании» и освоение студентами системы основополагающих знаний по обеспечению безопасных условий труда, необходимых для принятия обоснованных решений в практике создания систем безопасности, выработки управленческих решений в сфере разработки систем обеспечения безопасности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Расчёт и проектирование систем обеспечения безопасности" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2	способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
ОК-4	способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации
ОК-10	способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей
ПК-8	способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
ПК-9	способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, методы усвоения знаний, основанные на познавательной активности репродуктивного характера (беседа, дискуссия, лекция, работа с рекомендуемой литературой и интернет-источниками, разбор конкретных ситуаций, встречи с представителями российских компаний и государственных организаций); проблемные методы самостоятельного овладения знаниями, основанные на творческой познавательной активности в ходе решения проблем (классический проблемный подход, ситуативный метод); оценочные методы (на практических и лабораторных занятиях); методы реализации творческих задач, характеризующиеся преобладанием практическо-технической деятельности, связанные с выполнением практических и лабораторных работ, формированием подходов к решению и выбор лучших вариантов, разработкой модели и проверка ее функционирования, конструирования заданных параметров,

индивидуальная и групповая оценка выполнения задания. Компоновка дидактических единиц в лекциях осуществляется по технологическому принципу с представлением национальных и международных стандартов. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. Программа реализуется с применением активного и интерактивного электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени с применением электронных технологий (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка статей, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.). При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Skype, сервис для проведения вебинаров, электронная почта, интернет ресурсы.Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1
Раздел 1. Введение. Основы обеспечения безопасности, основные понятия, термины и определения Системы экологической безопасности.

Цель и содержание дисциплины «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности», ее основные задачи, место и роль в подготовке магистра. Комплексный характер дисциплины: социальные, медико-биологические, экологические, технологические, правовые и международные аспекты.
Характеристика системы «человек – машина – среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Опасные, вредные и поражающие факторы естественного, антропогенного и техногенного происхождения. Примеры воздействия опасных, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций на человека и природную среду при разработке вопросов управления охраной труда в компании. Критерии оценки опасных, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и их последствий: статистические оценки (численность травмированных и погибших, сокращение продолжительности жизни, материальный ущерб, их значимость), предельно допустимые концентрации, выбросы, нормирование вредных факторов,
характеристики травматизма.
Расчет систем экологической безопасности: защита водного и воздушного бассейнов. Научные основы и перспективы развития вопросов расчета и проектирования систем обеспечения .безопасности . Роль и достижения отечественной и мировой науки в области систем обеспечения безопасности.

РАЗДЕЛ 1
Раздел 1. Введение. Основы обеспечения безопасности, основные понятия, термины и определения Системы экологической безопасности.
выполнение курсовой работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 2
Раздел 2. Расчет и проектирование систем по обеспечению параметров

микроклимата, комфортности, состава и состояния воздуха: отопления, вентиляции, кондиционирования.
Расчет систем вентиляции: общеобменных, местных, смешанных, аварийных. Расчет систем естественной и искусственной вентиляции.

РАЗДЕЛ 2
Раздел 2. Расчет и проектирование систем по обеспечению параметров
выполнение курсовой работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 3
Раздел 3. Техногенные опасности. Расчет и проектирование систем защиты от них.

Идентификация опасных и вредных факторов, опасные зоны...
Определение зон действия опасных и вредных факторов, вероятности и уровней их экспозиции при проектировании технологических процессов и технических средств. Вибро-и шумоопасные зоны. Зоны опасного действия источников ЭМП, лазерных и ионизирующих излучений. Классификация опасных и вредных производственных факторов технических систем на основе тяжести возможных травм и заболеваний в условиях эксплуатации.
Размеры и структура зон поражения, характеристика очагов поражения, первичные и вторичные поражающие факторы при чрезвычайных ситуациях.
Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов.
Методы защиты от опасностей. Общие требования безопасности к техническим средствам и технологическим процессам. Нормативные показатели безопасности. Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов. Порядок проведения, нормативы.
Защита от токсичных выбросов. Снижение массы и токсичности выбросов в биосферу и рабочую зону совершенствованием оборудования и рабочих процессов, повышение герметичности систем, применение замкнутых циклов использования рабочих средств, использование дополнительных средств и систем улавливания вредных примесей. Снижение токсичности средств транспорта.
Защита от энергетических воздействий. Основы проектирования технических средств пониженной шумности и виброактивности, разработка систем защиты от воздействия ЭМП, лазерных и ионизирующих излучений.

РАЗДЕЛ 3
Раздел 3. Техногенные опасности. Расчет и проектирование систем защиты от них.
выполнение курсовой работы, прохождение электронного тестирования .

РАЗДЕЛ 4
Раздел 4. Расчет и проектирование систем по обеспечению пожарной безопасности. Расчет времени при эвакуации людей при пожаре. Расчет и конструктивное исполнение молниезащиты зданий и сооружений.

Классификация пожаров и промышленных объектов по пожароопасности. Тушение пожаров, принципы прекращения горения. Огнетушащие вещества, технические средства пожаротушения, система предотвращения пожаров. Выбор электрооборудования взрывоопасных производств. Защита зданий и сооружений при разрядах атмосферного электричества. Система пожарной защиты, противопожарная техника и эвакуация при

пожаре.
Источники и причины пожаров, ядерный взрыв и его световое излучение как источник пожаров. Световой импульс ядерного взрыва и защита от него.
Решение типовых задач по оценке обстановки при взрыве: определение избыточного давления во фронте ударной волны в зависимости от расстояния; радиусов зон разрушения; предполагаемых степеней разрушения элементов объекта; максимально допустимого расстояния между проектируемыми взрывоопасными объектами. Методика оценки возможного ущерба производственному зданию и технологическому оборудованию при промышленном взрыве.
Решение типовых задач по оценке пожарной обстановки: определение допустимой продолжительности теплового облучения элементов промышленного объекта; минимального безопасного расстояния для персонала и элементов объекта от очага пожара; величины теплового потока, падающего на поверхность объекта при пожаре; допустимых размеров зоны горения, исключающих распространение пожара на расположенные рядом объекты, определение расходов воды на тушение пожаров, расчет числа и высоты молниеотводов, определение необходимой и фактической продолжительности эвакуации людей из зданий при пожаре.

РАЗДЕЛ 4
Раздел 4. Расчет и проектирование систем по обеспечению пожарной безопасности. Расчет времени при эвакуации людей при пожаре. Расчет и конструктивное исполнение молниезащиты зданий и сооружений.
выполнение практической работы, выполнение курсовой работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 5
Раздел 5. Предупреждение террористических актов на объектах народного хозяйства .

Терроризм – реальная угроза цивилизованному миру
Понятия: терроризм, террористическая деятельность, террористическая акция, террорист, террористическая группа, террористическая организация, контртеррористическая операция, зона проведения контртеррористической операции. Виды и формы терроризма. Краткая характеристика взрывных устройств и профилактические меры по предупреждению терактов
Взрывчатые вещества и взрывные устройства. Методика определения взрывных устройств (ВУ). Профилактические меры по своевременному выявлению и предупреждение готовящихся терактов.
Разработка систем обеспечения безопасности по противодействию терроризму. Органы и должностные лица, ответственные за проведение антитеррористических мероприятий на Федеральном железнодорожном транспорте

РАЗДЕЛ 5
Раздел 5. Предупреждение террористических актов на объектах народного хозяйства .
выполнение курсовой работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 6
Раздел 6. Расчет основных параметров средств и методов защиты человека от воздействия электрического тока.

Разработка систем электроснабжения с достаточным уровнем электробезопасности. Исследование опасности поражения электрическим током.
Защита от опасности поражения человека в системе электроснабжения компании. Разработка мер защиты, анализ их эффективности. Меры защиты при прямом и косвенном прикосновении в системе электроснабжения компании .Расчеты основных мер защиты.

человека в 3-фазной электрической сети напряжением до 1000 вольт.

РАЗДЕЛ 6
Раздел 6. Расчет основных параметров средств и методов защиты человека от воздействия электрического тока.
выполнение курсовой работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 7
Раздел 7. Расчет и проектирование систем для создания благоприятных световых условий труда в рабочей зоне в компании направленных на исключение неправильных операций.

. Расчет и проектирование естественного и искусственного освещения на рабочем месте. Системы аварийного и охранного освещения. Современные осветительные системы.

РАЗДЕЛ 7
Раздел 7. Расчет и проектирование систем для создания благоприятных световых условий труда в рабочей зоне в компании направленных на исключение неправильных операций.
выполнение курсовой работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 8
Раздел 8. Организация управления службой безопасности в компании.

Обязанности работодателя и работников по обеспечению безопасности на предприятии. Гарантии права работников на охрану и безопасность труда.
Система управления безопасностью на предприятии. Распределение работодателем (руководителем предприятия) обязанностей по безопасности труда между своими заместителями и другими должностными лицами. Функциональные обязанности по охране и безопасности труда руководителей служб, руководителей работ, специалистов. Закрепление этих обязанностей в Положении об организации работ по охране труда на предприятии, утверждаемом работодателем. Нормативы участия руководителей в работе по охране и безопасности труда на предприятиях железнодорожного транспорта.
Служба безопасности на предприятии, ее назначение и место в структуре управления предприятием. Определение необходимой численности службы и условия формирования организационной структуры службы. Основные задачи и функции службы .
Предоставление прав работникам службы безопасности.
Организация сотрудничества и регулирования отношений работодателя и работников и (или) их представителей в области безопасности на предприятии. Совместный комитет (комиссия) по охране труда в организации: задачи, функции и права.
Планирование работы по безопасности на предприятии.

РАЗДЕЛ 8
Раздел 8. Организация управления службой безопасности в компании.
выполнение лабораторной работы, выполнение курсовой работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 9
Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 9
Допуск к экзамену
защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 11
Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 11
Допуск к экзамену
защита лабораторной работы

РАЗДЕЛ 12
Экзамен

РАЗДЕЛ 12
Экзамен
экзамен

Экзамен

Тема: Курсовая работа