

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой ВПМ
/ Г.В. Овечкин

27.01 2023 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
/ А.В. Корячко

27.01 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) подготовки
Программное обеспечение систем искусственного интеллекта

Квалификация выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань 2023 г

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Шилин А. В.



Рабочая программа дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Безопасности жизнедеятельности и экологии

Протокол от 27.12.2022 г. № 4

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Чернышев Сергей Викторович



Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Безопасности жизнедеятельности и экологии

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Безопасности жизнедеятельности и экологии

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Безопасности жизнедеятельности и экологии

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Безопасности жизнедеятельности и экологии

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения данной дисциплины является получение знаний и практических навыков по обеспечению безопасности жизнедеятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Математический анализ
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УК-8.1. Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	
Знать характеристики наиболее часто встречающихся типов опасностей природного, техногенного и социального происхождения Уметь различать типы опасностей природного, техногенного и социального происхождения, факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций и способы оценки риска их возникновения Владеть навыками анализа и идентификации опасных и вредных факторов элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	
УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества	
Знать проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества Владеть навыками выявления проблем, связанных с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества	
УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	
Знать основные права и обязанности граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности и правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций Уметь оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и принимать участие в восстановительных мероприятиях Владеть правилами поведения в чрезвычайных ситуациях, основами оказания первой помощи, основами восстановительных мероприятий	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	причины, признаки и последствия природных и техногенных опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах), методы и средства защиты от опасностей (для обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	выявлять признаки, причины и условия возникновения опасностей (в том числе чрезвычайных), расследовать несчастные случаи на производстве
3.3	Владеть:

3.3.1	навыками по применению основных методов и средств защиты от опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах) для обеспечения безопасности человека в среде обитания применительно к сфере своей профессиональной деятельности
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. 2 семестр					
1.1	Человек и техносфера /Тема/	2	0			
1.2	Основные понятия, термины и определения в области безопасности жизнедеятельности (среда обитания, опасность, безопасность и т.д.). Основы взаимодействия в системе «Человек - Среда обитания». Закон Куражковского /Лек/	2	2	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.3	Опасности производственной среды. Классификация опасностей на основании ГОСТ12.0.003-2015. Опасности окружающей среды. Вторичные негативные явления (фотохимический смог, разрушение озонового слоя, кислотные осадки, парниковый эффект). Опасности зон чрезвычайных ситуаций, классификация ЧС Управление охраной труда, нормативно- правовые основы охраны труда Управление охраной окружающей среды, нормативно- правовые основы охраны окружающей среды. Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях (структура РСЧС), нормативно - правовые основы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях /Лек/	2	4	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.4	Защита от производственных вибраций /Лаб/	2	2	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.5	Защита от тепловых излучений /Лаб/	2	2	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.6	Человек и техносфера /Ср/	2	17	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.7	Идентификация опасностей методы и средства защиты /Тема/	2	0			

1.8	Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека и техносферу. Нормирование вибраций. Источники вибрационных воздействий в техносфере – их основные характеристики и уровни вибрации. Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации Основные характеристики акустического поля и единицы измерения параметров шума. Классификация акустических колебаний и шумов. Действие акустических колебаний - шума на человека, особенности воздействия на человека акустических колебаний различных частотных диапазонов – инфразвуковых, звуковых, ультразвуковых, физиологическое и психологическое воздействие. Принципы нормирования акустического воздействия различных диапазонов. Заболевания, в том числе профессиональные, связанные с акустическим воздействием. Влияние шума на работоспособность человека и его производительность труда. Источники акустических колебаний (шума) в техносфере – их основные характеристики и уровни. Защита от шума /Лек/	2	2	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1,1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
-----	--	---	---	--	--------------------	-------

1.9	Характеристика атмосферной воздушной среды: состав и строение атмосферы, процессы, происходящие в ней и влияющие на воздухообмен. Факторы, загрязняющие атмосферу и негативные последствия загрязнения. Воздушная среда производственных помещений: особенности загрязнений рабочих зон на различных производствах, профессиональные заболевания, хронические и острые отравления, вызванные воздействием вредных веществ, микроклимат среды, аэроионный состав воздушной среды. Нормирование содержания вредных веществ в воздушной среде. Понятие предельно допустимой концентрации (ПДК) вредного вещества и принципы ее установления. ПДК для воздушной среды производственных помещений и атмосферного воздуха, максимально разовые и среднесуточные ПДК. Установление допустимых концентраций вредных веществ при их комбинированном действии. Микроклимат помещений как сочетанное действие на человека комплекса параметров: температуры, влажности, скорости воздуха, давления, инфракрасного излучения. Характеристики теплового излучения и воздействие теплоты на человека. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Взаимосвязь микроклиматических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Оптимальные и допустимые параметры микроклимата. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата по отдельным составляющим и с использованием ТНС - индекса. Очистка от вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу и воздух рабочей зоны. Основные методы, технологии и устройства очистки от пыли и вредных газов. Сущность работы основных типов пылеуловителей и газоуловителей. Индивидуальные средства защиты органов дыхания. Выбор и расчет средств очистки выбросов в атмосферный воздух и воздух рабочей зоны Организация эффективного воздухообмена. Системы воздухообмена: естественная (аэрация), механическая вентиляция. Системы механической вентиляции: общеобменная, местная, смешанная, приточная, вытяжная приточно-вытяжная вентиляция, элементы систем и примеры выполнения. Требования к устройству и эксплуатации вентиляции. Вентиляторы /Лек/	2	4	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1, Л2, Л3, Л4 Э1	Зачет
-----	---	---	---	---	----------------------	-------

1.10	Естественные и искусственные источники и основные характеристики ЭМИ. Классификация электромагнитных излучений – по 12 частотным диапазонам (промышленной частоты, радиочастот, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое), электростатические и магнитостатические поля. Воздействие на человека различных видов ЭМИ. Заболевания, связанные с воздействием ЭМИ. Нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов в том числе подвижной (сотовой) радиосвязи и излучений ПЭВМ, электростатических и магнитостатических полей. Использование электромагнитных излучений в машиностроительных информационных и медицинских технологиях. Защита от электромагнитных излучений токов промышленной частоты, радиочастот статических электрических и магнитных полей. Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Ультрафиолетовое излучение. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и техносфере. Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Частотные диапазоны, основные параметры лазерного излучения и его классификация. Воздействие лазерного излучения на человека и принципы установления предельно-допустимых уровней. Источники лазерного излучения в техносфере. Использование лазерного излучения в машиностроительных, информационных и медицинских технологиях, культурно-зрелищных мероприятиях. Классификация лазеров по степени опасности. Защита от лазерного излучения. Защита от ультрафиолетового излучения. /Лек/	2	4	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.11	Системы производственного освещения, нормирование, методика расчёта систем общего освещения, методика расчёта систем общего освещения. Электробезопасность. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование помещения по степени электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы, параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека. Предельно допустимые напряжения прикосновения и токи. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током. Методы и средства обеспечения электробезопасности. /Лек/	2	4	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.12	Исследование естественного освещения. Исследование производственного освещения. Искусственное освещение /Лаб/	2	4	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет

1.13	Исследование опасности поражения током в трехфазной электрической сети. /Лаб/	2	2	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.14	Исследование защитного заземления в установках напряжением до 1 кВ /Лаб/	2	2	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.15	Идентификация опасностей методы и средства защиты /Ср/	2	17	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.16	Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона /Тема/	2	0			
1.17	Предназначение, состав и мероприятия химического контроля и химической защиты. Способы защиты производственного персонала, населения, территории и воздушного пространства от АХОВ. Приборы химического контроля. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) /Лек/	2	4	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.18	Система обеспечения пожарной безопасности объектов в соответствии с Техническим регламентом о пожарной безопасности. Система предотвращения пожаров. Системы противопожарной защиты. Меры защиты людей путём эвакуации. Меры снижения динамики нарастания опасных факторов пожаров. Основы тушения пожаров. Принципы прекращения горения. Огнетушащие вещества и их классификация. Основные огнетушащие вещества - вода, пены, порошковые огнетушащие составы, диоксид углерода, газы. Технические средства пожаротушения и контроля /Лек/	2	4	УК-8.1-3 УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-3 УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет

1.19	Природа и виды ионизирующего излучения (ИИ). Основные понятия в радиационной безопасности: радиационная безопасность, поле ИИ и др. Источники ИИ: космические, природные, техногенные, медицинские. Характеристики ИИ - активность радионуклидов, дозовые характеристики поля: поглощенная, экспозиционная, эквивалентная, эффективная дозы. Биологическое воздействие ионизирующих излучений на человека и природу. Соматические и генетические радиационные эффекты. Детерминированные и стохастические эффекты. Лучевая болезнь. Принципы нормирования ионизирующих излучений. Допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения (пределы доз) при нормальной эксплуатации техногенных источников, авариях, медицинском облучении. Защита от ионизирующих излучений. /Лек/	2	4	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.20	Исследование эффективности звукоизоляции и звукопоглощения /Лаб/	2	2	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.21	Защита от лазерного излучения /Лаб/	2	2	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
1.22	Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона /Ср/	2	17	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	Зачет
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Промежуточная аттестация /Тема/	2	0			
2.2	Прием зачета /ИКР/	2	0,25	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	

2.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	2	8,75	УК-8.1-З УК-8.1-У УК-8.1-В УК-8.2-З УК-8.2-У УК-8.2-В УК-8.3-З УК-8.3-У УК-8.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
-----	-----------------------------	---	------	--	--------------------	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Зайцев Ю.В., Чернышев С.В.	Безопасность жизнедеятельности : учеб.	Москва: КУРС, 2020, 247с.	978-5-907228-80-1, 90

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности	Санкт-Петербург: Лань, 2017, 704 с.	978-5-8114-0284-7, https://e.lanbook.com/book/92617

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Зайцев Ю.В., Болтнев В.Е., Кордюков С.И., Голованчикова Л.М., Григорьев Н.М.	Безопасность жизнедеятельности: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibr.rsreu.ru/ebs/download/2599

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГРТУ https://elibr.rsreu.ru/ebs/
----	--

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	112 лабораторный корпус . Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (25 мест), доска
---	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к контрольной работе. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Контрольная работа.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Безопасность жизнедеятельности»**

Направление подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) подготовки
«Программное обеспечение систем искусственного интеллекта»

Уровень подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Рязань 2023 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций и индикаторов их достижения, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся на практических занятиях по результатам выполнения и защиты обучающимися индивидуальных заданий, по результатам выполнения контрольных работ и тестов, по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов.

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется устные и письменные ответы студентов на индивидуальные вопросы, письменное тестирование по теоретическим разделам курса.

По итогам курса обучающиеся сдают зачет.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8 (индикаторы УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3).

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- приобретение и развитие практических умений предусмотренных компетенциями (практические занятия, самостоятельная работа студентов);
- закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных задач на занятиях, выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и их защиты, а так же в процессе сдачи экзамена.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов) на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и

навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков – на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Оценке сформированности в рамках данной дисциплины подлежат компетенции/индикаторы:

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Компетенция: код по ФГОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
УК-8 (09.03.04) Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) ЗНАТЬ - характеристики наиболее часто встречающихся типов опасностей природного, техногенного и социального происхождения УМЕТЬ - различать типы опасностей природного, техногенного и социального происхождения, факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций и способы оценки риска их возникновения ВЛАДЕТЬ - навыками анализа и идентификации опасных и вредных факторов элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества	1	Зачет

1	2	3	4
	ЗНАТЬ - проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества УМЕТЬ - выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества ВЛАДЕТЬ - навыками выявления проблем, связанных с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях ЗНАТЬ - основные права и обязанности граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности и правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций УМЕТЬ - оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и принимать участие в восстановительных мероприятиях ВЛАДЕТЬ - правилами поведения в чрезвычайных ситуациях, основами оказания первой помощи, основами восстановительных мероприятий		

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по практическим занятиям. Кроме того, преподавателем учитываются ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем

контроле:

- контрольные опросы;
- задания для практических занятий.

Принимается во внимание **знания** обучающимися:

- основных прав и обязанностей граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности и правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- проблем, связанных с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности;
- характеристик наиболее часто встречающихся типов опасностей природного, техногенного и социального происхождения;

наличие **умений**:

- выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества;
- различать типы опасностей природного, техногенного и социального происхождения, факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций и способы оценки риска их возникновения;
- оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и принимать участие в восстановительных мероприятиях;

обладание навыками:

- выявления проблем, связанных с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества;
- анализа и идентификации опасных и вредных факторов элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе выполнения практических работ:

41%-60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

61%-80% правильных ответов соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

81%-100% правильных ответов соответствует эталонному уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» системе: «зачтено» и «не зачтено».

Критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в таблице.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, продемонстрировавший полное знание материала изученной дисциплины, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; выполнивший все практические задания; показавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета или допустивший погрешность в ответе вопросы, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
«не зачтено»	оценки «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший практические задания, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала изу-

	ченной дисциплины, не ответивший на все вопросы билета и дополнительные вопросы. Оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной).
--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- Комплект домашних заданий по вариантам
- Комплект заданий для контрольных работ
- Перечень вопросов для защиты лабораторных работ.

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи,) входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Уровень ЗНАТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
основные природные и техногенные опасности (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах), классификацию и источники, свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	Перечислите основные природные и техносферные опасности (в том числе чрезвычайные)
причины, признаки и последствия природных и техногенных опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах), принципы устойчивого развития; методы и средства защиты от опасностей (для обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности	Перечислите показатели негативности производственного травматизма
основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности, нормирование факторов, принципы организации систем производственной, промышленной, экологической	Перечислите принципы организации систем производственной, промышленной, экологической безопасности на предприятии

безопасности на предприятии, защиты в чрезвычайных ситуациях	
--	--

Уровень УМЕТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
поддерживать безопасные условия жизнедеятельности: выбирать методы защиты от опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах)	Замерить освещенность на рабочем месте при использовании различных систем искусственного освещения: общей и комбинированной. Сравнить результаты с нормами. Сделать выводы. Рассчитать систему общего искусственного освещения по выданному преподавателем варианту
выявлять признаки, причины и условия возникновения опасностей (в том числе чрезвычайных), расследовать несчастные случаи на производстве	Сделать вывод о необходимости применять шумозащитные мероприятия при сравнении рассчитанного уровня звукового давления с нормативными значениями
проводить оценку уровней опасности в производственной среде, вероятность возникновения потенциальной опасности, антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом природно-климатических условий (в том числе при чрезвычайных ситуациях)	На предприятии работает 100 работников. Показатели травматизма за год составили: коэффициент частоты $K_{\text{ч}}=5$; коэффициент тяжести $K_{\text{т}}=30$. Каков прямой ущерб экономики предприятия – оплата больничных листов нетрудоспособности, если средний заработок в день 500 руб?

Уровень ВЛАДЕТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
методами идентификации основных опасностей среды обитания, методами прогнозирования уровней опасностей в среде обитания (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах)	Задание: Классифицировать травму, указав количество и вид оформляемых документов, состав комиссии по расследованию а) На время установленного обеденного перерыва рабочие играли в цехе в домино. Обрушившийся потолок травмировал двух из них и они получили бюллетень. Оба не застрахованы. б) В обеденный перерыв работница пошла на телефонный междугородний узел, где получила травму, приведшую к временной нетрудоспособности. Постригавшая застрахована.
навыками по применению основных методов и средств защиты от опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах) (для обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности	Рассчитать максимальные зоны возможного и фактического заражения сероводородом при аварии на продуктопроводе диаметром 1,4 м. Длина секции между автоматическими отсекающими 2500 м. Подается газ с примесью 50% сероводорода под давлением 4,9 МПа. Метеоусловия: температура воздуха – 0°C; скорость ветра – 1 м/с; СВУ – инверсия.

Комплект заданий для контрольной работы №1
по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

ВАРИАНТ №1

1. Сформулируйте основные понятия в области безопасности жизнедеятельности (БЖД, опасные и вредные факторы).
2. В расчетную точку попадает шум от двух источников. Уровень звукового давления, создаваемый 1^{йм} источником в расчетной точке составляет 40 дБ, 2^{йм} - 50 дБ. Определить общий УЗД в расчетной точке.
3. На предприятии работает 100 работников. Показатели травматизма за год составили: коэффициент частоты $K_{\text{ч}}=5$; коэффициент тяжести $K_{\text{т}}=30$. Каков прямой ущерб экономики предприятия – оплата больничных листов нетрудоспособности, если средний заработок в день 500 руб?

ВАРИАНТ №2

1. Взаимодействия в системе «Человек - Среда обитания»
2. До установки электрофильтра в дымовых газах ТЭЦ содержалось 4 г/м³ твердых частиц. Расход газа составлял 25000 м³/ч. Электрофильтр улавливает 1800 кг частиц в сутки. Определить целесообразность установки такого очистного устройства, если допустимый уровень выделения твердых частиц составляет 0,5 г/м³. Какова действительная и необходимая эффективность очистки.
3. Классифицировать травму, указав количество и вид оформляемых документов, состав комиссии по расследованию
 - а) По окончании ремонтных работ на мостовом кране по вызову крановщика, электромонтер остался на мосту и дал команду машинисту на работу крана для проверки устранения неисправности, после чего, не поставив в известность крановщика, предпринял попытку покинуть кран через ограждения с выходом на крановый путь в результате чего произошел наезд краном на пострадавшего, который получил смертельную травму.
 - б) После работы работница пошла в магазин, выйдя из которого получила травму, приведшую к нетрудоспособности. Застрахована.

ВАРИАНТ №3

1. Какие из нормативно-правовых актов (НПА) в области охраны труда имеют наивысший приоритет: НПА Роспотребнадзора или НПА Ростехрегулирования? Приведите примеры аббревиатур этих НПА.
2. Классифицировать травму, указав количество и вид оформляемых документов, состав комиссии по расследованию
 - а) Травма была получена при выполнении работ по договору-порядку, где ответственность администрации за охрану труда не была оговорена. Результатом травмы явилась временная нетрудоспособность. Застрахован не был.
 - б) После работы инженер пошел в пивной бар, но по дороге вывихнул ногу и временно потерял трудоспособность.
3. Определить коэффициент передачи виброизоляции, если частота возбуждающей силы составляет 250 Гц, а собственная частота системы на виброизоляторах - 50 Гц.

ВАРИАНТ №4

1. Показатели негативности окружающей среды (перечислить). ИЗА (расшифровка аббревиатуры и расчет).

2. В результате ремонтных работ автомагистрали и снижения ее пропускной способности интенсивность звука, создаваемого транспортным потоком, снизилась в 100 раз. На сколько дБ при этом снизится уровень интенсивности звука.

3. Определить $K_{\text{ч}}$ и $K_{\text{т}}$ на предприятии численностью 100 человек, если за предыдущий год на нём произошли 4 несчастных случая с потерей нетрудоспособности 1, 2, 5 и 10 дней соответственно.

ВАРИАНТ №5

1. Классификация факторов по ГОСТ ССБТ 12.0.003-2015 (перечислить). Примеры, виды действия на организм человека химических факторов.

2. В помещении одновременно выделяется (Mn) в количестве 50 мг/ч и угарный газ (CO) в количестве 8000 мг/ч. Вещества разнонаправленного действия. ПДК(Mn)=0.05мг/м³, ПДК (CO)= 20мг/м³. Определить потребный воздухообмен для проектирования системы вентиляции.

3. На заводе в течение года имели место 25 случаев производственного травматизма, которые вызывали потерю рабочего времени, равную 125 рабочим дням. Число работающих на заводе 10000 человек. Оценить уровень безопасности по сравнению с родственным предприятием, на котором коэффициент частоты травматизма составляет 2,2; коэффициент тяжести травматизма — 7,5.

Комплект заданий для контрольной работы №2 по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

ВАРИАНТ №1

1. Нормирование ультразвука

2. В расчетную точку попадает шум от двух источников. Уровень звукового давления, создаваемый 1^{йм} источником в расчетной точке составляет 40 дБ, 2^{йм} - 50 дБ. Определить общий УЗД в расчетной точке.

3. Изобразить графически зависимость КЕО на рабочем месте от расстояния от окна при верхнем освещении. Объяснить.

ВАРИАНТ №2

1. Нормирование вибрации. Перечислите методы защиты от вибрации.

2. До установки электрофилтра в дымовых газах ТЭЦ содержалось 4 г/м³ твердых частиц. Расход газа составлял 25000 м³/ч. Электрофилтр улавливает 1800 кг частиц в сутки. Определить целесообразность установки такого очистного устройства, если допустимый уровень выделения твердых частиц составляет 0,5 г/м³. Какова действительная и необходимая эффективность очистки.

3. Какова должна быть яркость объекта различения, чтобы его контраст с фоном был выше 0,4, если яркость фона 200 кд/м²?

ВАРИАНТ №3

1. Средства и методы защиты от ультразвука.
2. Какова должна быть яркость объекта различения, чтобы его контраст с фоном был выше 0,4, если яркость фона 200 кд/м^2 ?
3. Определить коэффициент передачи виброизоляции, если частота возбуждающей силы составляет 250 Гц, а собственная частота системы на виброизоляторах - 50 Гц.

ВАРИАНТ №4

1. Воздействие ультразвука на человека
2. В результате ремонтных работ автомагистрали и снижения ее пропускной способности интенсивность звука, создаваемого транспортным потоком, снизилась в 100 раз. На сколько дБ при этом снизится уровень интенсивности звука.
3. Яркость экрана осциллографа 300 кд/м^2 , яркость линий изображений 500 кд/м^2 . Определить контраст (большой, средний, малый)?

ВАРИАНТ №5

1. Нормирование естественного освещения
2. В помещении одновременно выделяется (Mn) в количестве 50 мг/ч и угарный газ (CO) в количестве 8000 мг/ч. Вещества разнонаправленного действия. ПДК(Mn)=0.05мг/м³, ПДК (CO)= 20мг/м³. Определить потребный воздухообмен для проектирования системы вентиляции.
3. На сколько дБ снизится уровень звукового давления в расчетной точке при увеличении расстояния от источника шума до расчетной точки в 3,16 раза.

Комплект заданий для контрольной работы №3 по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

ВАРИАНТ №1

1. Чрезвычайная ситуация; источник ЧС; авария; катастрофа.
2. После аварии на РОО уровни радиации возле здания цеха, замеренные с интервалом в 1 час, составили:

$$\dot{X}(t_I) = 3 \text{ п/час}; \quad \dot{X}(t_{II}) = 2,7 \text{ п/час}; \quad \dot{X}(t_{III}) = 2,46 \text{ п/час}.$$

Длительность аварийных работ внутри цеха равна 4 часа, коэффициент ослабления $K_{осл} = 10$. Допустимая доза $D_{зад} = 8 \text{ мГр}$.

Определить через какое время после последнего замера можно начинать работу.

3. Оценить химическую обстановку через 2 часа после аварии на шарообразном резервуаре с газообразным хлористым водородом.

Диаметр резервуара – 8 м;

рабочее давление – 4,9 МПа.

Метеоусловия: температура воздуха – 0°C;

скорость ветра – 2 м/с;

СВУ – изотермия.

ВАРИАНТ №2

1. Защита от АХОВ (определение, состав защитных мероприятий)
2. После аварии на РОО уровни радиации возле здания цеха, замеренные с интер-

валом в 1 час, составили:

$$\dot{X}(t_I) = 1145 \text{ мр/час}; \dot{X}(t_{II}) = 1050 \text{ мр/час}; \dot{X}(t_{III}) = 980 \text{ мр/час}.$$

Длительность аварийных работ с использованием автокрана равна 2 часа; коэффициент ослабления $K_{осл} = 2$.

Допустимая доза для крановщика равна $D_{зад} = 7,5 \text{ мГр}$.

Определить через какое время после последнего замера можно начинать работу.

3. Рассчитать максимальные зоны заражения и их площади при разрушении резервуара объёмом 6000 м^3 с жидким аммиаком, хранящимся под давлением. Разлив свободный.

Метеоусловия: температура воздуха $- +20^\circ\text{C}$;

скорость ветра $- 2 \text{ м/с}$;

СВУ $-$ инверсия.

Коэф. заполнения резервуара $- 0,833$.

ВАРИАНТ №3

1. ЧС военного времени (классификация ядерного оружия по мощности и видам взрывов, поражающие факторы ядерного взрыва).

2. После аварии на РОО уровни радиации возле здания цеха, замеренные с интервалом в 1 час, составили:

$$\dot{X}(t_I) = 5,01 \text{ р/час}; \dot{X}(t_{II}) = 4,54 \text{ р/час}; \dot{X}(t_{III}) = 4,17 \text{ р/час}.$$

Длительность аварийных работ внутри цеха равна 4 часа; коэффициент ослабления $K_{осл} = 7$. Допустимая доза $D_{зад} = 10 \text{ мГр}$.

Определить через какое время после последнего замера можно начинать работу.

3. Оценить химическую обстановку через 5 часов после аварии на хранилище жидкого хлора, находящегося под давлением в ёмкости, объёмом 1200 м^3 .

Метеоусловия: температура воздуха $- +20^\circ\text{C}$;

скорость ветра $- 2 \text{ м/с}$;

СВУ $-$ изотермия.

Разлив в поддон высотой 2,2 м. Коэф. заполнения резервуара $- 0,833$.

ВАРИАНТ №4

1. Чрезвычайная ситуация (определение). Классификация ЧС по масштабу

2. После аварии на РОО уровни радиации возле здания цеха, замеренные с интервалом в 1 час, составили:

$$\dot{X}(t_I) = 1,98 \text{ р/час}; \dot{X}(t_{II}) = 1,74 \text{ р/час}; \dot{X}(t_{III}) = 1,58 \text{ р/час}.$$

Длительность аварийных работ внутри цеха равна 3 часа; коэффициент ослабления $K_{осл} = 7$. Допустимая доза для рабочих аварийной смены $D_{зад} = 5 \text{ мГр}$.

Определить через какое время после последнего замера можно начинать работу.

3. Дать прогноз химической обстановки через 10 часов после аварии на хранилище с жидким аммиаком, находящимся под давлением. Ёмкость хранилища 1200 м^3 , коэффициент стандартного заполнения $0,833$. Хранилище оснащено поддоном высотой 2 м.

Метеоусловия: температура воздуха $- 0^\circ\text{C}$;

скорость ветра $- 3 \text{ м/с}$;

СВУ $-$ изотермия.

Определить время подхода заражённого облака к объекту, находящемуся в 3 км от аварии.

ВАРИАНТ №5

1. Землетрясения (виды, параметры, шкалы, оценки).
2. После аварии на РОО уровни радиации возле здания цеха, замеренные с интервалом в 1 час, составили:

$$\dot{X}(t_I) = 5,15 \text{ p/час}; \quad \dot{X}(t_{II}) = 4,53 \text{ p/час}; \quad \dot{X}(t_{III}) = 4,11 \text{ p/час}.$$

Длительность аварийных работ внутри цеха равна 6 часов, коэффициент ослабления $K_{осл} = 25$. Допустимая доза $D_{зод} = 5 \text{ мГр}$.

Определить через какое время после последнего замера можно начинать работу.

3. Дать прогноз химической обстановки через 5 часов после аварии на хранилище окиси этилена ёмкостью 200 м^3 , хранившейся в жидком виде под давлением. Хранилище оборудовано поддоном высотой 2,5 м. Максимальная температура в районе объекта $+30^\circ\text{C}$. Коэффициент заполнения резервуара 0,9.

Комплект условий домашнего задания по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Домашнее задание №1

Задание №1. Определить УЗД (уровни звукового давления) в расчетной точке при заданных уровнях звуковой мощности источников ($L_p=f(f_{cr})$) (источники ненаправленные), указанном расположении расчетной точки относительно источников шума, габаритных размерах промышленного помещения. Максимальный габарит любого источника много меньше расстояния до расчетной точки. Полученные данные сравнить с нормативными значениями (СН 2.2.4/2.1.8.562-96). Построить расчетный и предельный спектры. Сделать выводы о необходимости защитных мероприятий. Предложить защитные мероприятия.

Примечание: постоянную помещения В определить в соответствии с назначением помещения и его объемом по СНиП II-12-77

Вариант	Схема расположения расчетной точки относительно источников шума (приложение 1)	Расположение источников в пространстве	Расстояние от источника до расчетной точки, м	Уровни звуковой мощности источников, $(L_p=f(f_{cr}))$ (приложение 2)	Габаритные размеры промышленного помещения, $A*B*C, м^3$
1	Схема 1	1 – подвешен 2,3 – на полу	$R_1=7$ $R_2=7$ $R_3=7$	1 – 1 2- 2 3 - 3	$10 \times 20 \times 5$
2	Схема 2	1,3 – подвешены 2 – на полу	$R_1=10$ $R_2=14$ $R_3=3$	1 -3 2- 2 3 – 1	$15 \times 30 \times 4$
3	Схема 1	все на полу	$R_1=15$ $R_2=15$ $R_3=15$	1 –3 2- 7 3 – 10	$20 \times 30 \times 5$
4	Схема 2	2- подвешен 1,3 – на полу	$R_1=12$ $R_2=13$ $R_3=8$	1 – 9 2- 4 3 – 1	$15 \times 30 \times 4$
5	Схема 1	2- подвешен 1,3 – на полу	$R_1=5$ $R_2=5$ $R_3=5$	1 – 4 2- 5 3 - 6	$10 \times 20 \times 5$

Приложение 1

Схема расположения расчетной точки относительно источников шума

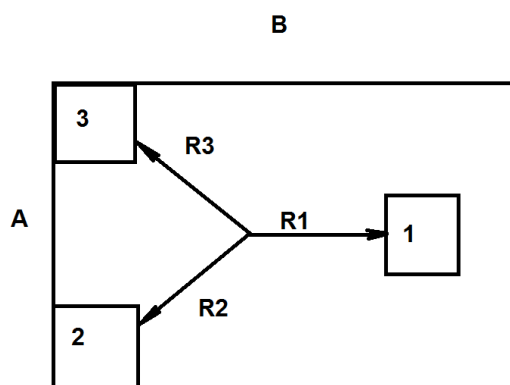


Схема 1

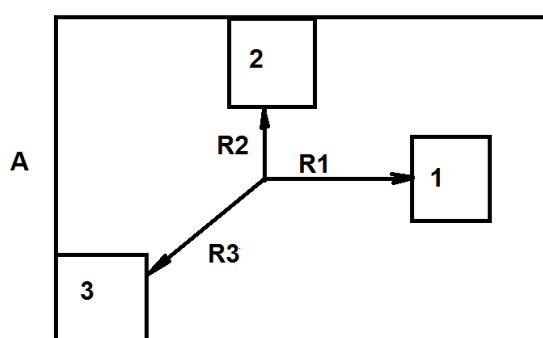


Схема 2

Приложение 2

Уровень звуковой мощности источников

№, п/п	$L_p=f(f_{cr}), \text{ дБ}$							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	84	82	84	91	94	94	91	91
2	80	84	83	87	84	82	94	96
3	81	82	83	84	83	81	80	77
4	72	72	68	68	68	68	71	70
5	78	81	83	85	85	86	89	85
6	83	87	85	85	85	82	83	83
7	68	70	73	79	81	82	80	73
8	101	102	100	101	99	99	97	95
9	90	91	98	99	97	93	91	86
10	90	91	98	99	97	93	91	86

Задание №2

Рассчитать систему общего освещения в программе DIALux Light на участке цеха длиной L , шириной B , высотой h . Высота расположения рабочей плоскости над полом h , коэффициент отражения стен $\rho_{ст}$, коэффициент отражения потолка $\rho_{п}$. Тип светильника подобрать самим. Исходные данные представлены в таблице.

№ вар	$L, \text{ м}$	$B, \text{ м}$	$H, \text{ м}$	$\rho_{ст}$	$\rho_{п}$
1	20	10	6	0,4	0,8
2	15	10	5	0,5	0,7
3	25	15	6	0,6	0,6

4	15	10	6	0,4	0,8
5	20	15	5	0,5	0,7

Задания для выполнения и вопросы для защиты лабораторных работ

, п/п	Лабораторная работа	Задание	Контрольные вопросы (пример)
	Защита от производственных вибраций	Произвести определение резонансной частоты колебаний, замерить уровни виброскоростей при различных массах и жесткостях системы, сравнить их с нормативными величинами и сделать выводы об эффективности различных методов защиты от вибрации в сравнении друг с другом.	Какие физические величины используются при исследовании вибрации. Расскажите о нормировании вибрации. Перечислите методы защиты от вибрации. Поясните принцип работы виброизоляции. Дайте определение коэффициенту передачи.
	Защита от тепловых излучений	Замерить интенсивность теплового излучения от источника на различных расстояниях. Сравнить результаты с нормами. Исследовать эффективность различных экранов, применяемых в технике защиты от тепловых излучений. Сделать выводы.	Расскажите о нормировании тепловых излучений в производственных помещениях с избыточным выделением тепла. Перечислите методы защиты от тепловых излучений.
	Исследование естественного освещения Исследование производственного освещения.	Произвести замеры коэффициента естественной (КЕО) освещенности на различных расстояниях от окна рабочего помещения Сравнить результаты с нормами. Определить по нормам с каким размером объекта можно будет работать на различных расстояниях от светового проема. Провести расчёт КЕО графическим методом Данилюка. Замерить освещенность на рабочем	Какая характеристика используется для определения качества естественного освещения в производственных помещениях, и какая нормируется? Перечислите ос-

		месте при использовании различных систем искусственного освещения: общей и комбинированной. Сравнить результаты с нормами. Сделать выводы. Рассчитать систему общего искусственного освещения по выданному преподавателем варианту	новые качественные и количественные характеристики искусственного освещения. В каких единицах они измеряются.
	Исследование опасности поражения током в трехфазной электрической сети.	Провести экспериментальное и расчетное определение величин тока через человека при прикосновении его к трехфазной электрической сети с изолированной нейтралью и к трехфазной четырехпроводной электрической сети с заземленной нейтралью. Сделать выводы об опасности прикосновения к ним. Сделать выводы. Ознакомиться с принципом защиты контурного защитного заземления, узнать в каких случаях его применяют.	Показать опасность поражения электрическим током при однофазном включении в трехфазную трехпроводную сеть с изолированной от земли нейтралью, нарисовав эквивалентную схему протекания тока через человека и рассчитав его величину для сети 220/380 В.
	Исследование защитного заземления в установках до напряжением до 1 кВ.	Провести экспериментальное и расчетное определение величин тока через человека при применении выносного защитного заземления в сетях с различным режимом нейтрали. Сделать выводы. Ознакомиться с принципом защиты контурного защитного заземления, узнать в каких случаях его применяют.	В каких электрических сетях целесообразно применение защитного заземления? За счет каких параметров происходит уменьшение напряжения прикосновения к оборудованию оказавшегося под напряжением? Ответ обосновать.
	Исследование эффективности звукоизоляции и звукопоглощения.	Провести замеры спектральных характеристик уровней звукового давления при использовании акустической обработки стен модельного помещения, при и	Расскажите о двух методах нормирования постоянного шума. Дать определение уровню звукового давления и уровню звука.

		отделении источника шума и приемника шумоглушащей стеной и и применении кожуха. Сравнить полученные результаты с нормами. Сделать выводы.	
	Защита от лазерного излучения	Провести нормирование лазерного излучения при прямом и диффузно отражённом облучении глаз и кожи, при хроническом воздействии на глаза и кожу, определить значения ПДУ энергетических характеристик излучения, определить коэффициент пропускания различных материалов и их оптическую плотность. Сделать вывод о том, какой материал подходит для СИЗ в виде очков для защиты глаз и щитков для защиты кожи работника	Чем опасны для человека лазеры разных классов опасности? Какие параметры лазерного излучения нормируются? От каких факторов зависит величина ПДУ лазерного излучения? Какие виды коллективной и индивидуальной защиты Вы знаете?