

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроения
и аэрокосмической техники

В.И. Ряжских
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года /5лет

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

/Н.В. Мозговой/

Заведующий кафедрой
Техносферной и
пожарной безопасности

/П.С. Куприенко/

Руководитель ОПОП

/ С.Г. Валухов /

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

1.2. Задачи освоения дисциплины

приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасностей и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности, вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- формирование у студентов навыков самостоятельного изучения учебной и научной литературы по проблемам безопасности в области электроэнергетики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.0.05

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

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

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-8	Знать основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере, критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, критерии безопасности; основные опасности технических систем; принципы и средства снижения травмоопасности и вредного

	воздействия технических систем; основы безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств, особенности аварий на объектах электроэнергетики, безопасность в чрезвычайных ситуациях; принципы управления безопасностью жизнедеятельности
	Уметь проводить качественный и количественный анализ опасностей объектов электроэнергетики на основе теории риска; оценивать эффективность защитных систем и мероприятий; выполнять расчет времени эвакуации людей из зданий и помещений при пожаре; оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях
	Владеть: правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасностью жизнедеятельности; методами контроля уровня безопасности на производстве, планирования и реализации мероприятий по его повышению

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость академические часы	108	108
з.е.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение

трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в безопасность. Человек и техносфера.	БЖД как наука. Цель и содержание дисциплины, ее основные задачи, место и роль в подготовке специалиста. Комплексный характер дисциплины. Достижения и перспективы развития науки в области БЖД. Характерные системы "человек - среда обитания". Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Экологическая, промышленная, производственная безопасности, пожарная, радиационная, транспортная, экономическая, продовольственная и информационная безопасности как компоненты национальной безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Безопасность и устойчивое развитие. Значение безопасности в современном мире. Причины проявления опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Значение компетенций в области безопасности для обеспечения устойчивого развития социума Структура техносферы и ее основных компонентов. Генезис техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы.	2	2	12	16
2	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Параметры,	4	4	12	20

		характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников. Химические негативные факторы (вредные вещества). Биологические негативные факторы. Физические негативные факторы. <i>Механические колебания, вибрация.</i> Основные характеристики. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека и техносферу. Нормирование вибраций, вибрационная болезнь. <i>Акустические колебания, шум.</i> 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. Принципы нормирования. Заболевания, в том числе профессиональные, связанные с акустическим воздействием. Влияние шума на работоспособность человека и его производительность труда. <i>Электромагнитные излучения и поля.</i> Основные источники и характеристики. Классификация электромагнитных излучений и полей – по частотным диапазонам, электростатические и магнитостатические поля. Особенности воздействия на человека электромагнитных полей различных видов и частотных диапазонов. Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов, электростатических и магнитостатических полей. <i>Инфракрасное (тепловое) излучение</i>				
--	--	---	--	--	--	--

		как разновидность электромагнитного излучения. Лазерное излучение. 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. Ультрафиолетовое излучение. Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и техносфере. Ионизирующее излучение. Основные характеристики ионизирующего поля – дозовые характеристики. Активность радионуклидов. Природа и виды ионизирующего излучения. Воздействие излучений на человека и природу. Принципы нормирования излучений, допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения. Естественные и техногенные источники ионизирующих излучений. Электрический ток. 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 значения напряжения прикосновения и тока. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током. Опасные механические факторы.				
--	--	---	--	--	--	--

		Источники механических травм, опасные механические движения и действия оборудования и инструмента, подъемно-транспортное оборудование, транспорт. Виды механических травм. Опасные факторы комплексного характера. Пожаровзрывоопасность: основные сведения о пожаре и взрыве, основные причины и источники пожаров и взрывов, опасные факторы пожара. Герметичные системы, находящиеся под давлением: классификация герметичных систем, причины возникновения опасности герметичных систем, опасности, связанные с нарушением герметичности. Статическое электричество. Причины накопления зарядов статического электричества. Источники статического электричества в природе, в быту, на производстве и их характеристики, возникающие напряженности электрического поля, электростатические заряды. <u>Самостоятельное изучение.</u> Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно-допустимые уровни.				
3	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и	4	4	12	20

		классификация защитных средств. Защита от химических и биологических негативных факторов. Защита от загрязнения воздушной среды. Очистка от вредных веществ атмосферы и воздуха рабочей зоны. Защита от загрязнения водной среды. Рассеивание и разбавление вредных выбросов и сбросов. Методы обеспечения качества питьевой воды и водоподготовка. Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов. Защита от энергетических воздействий и физических полей. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей. Защита от лазерного, инфракрасного (теплого) и от ионизирующих излучений. Методы и средства обеспечения электробезопасности. Защита от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений. Защита от механического травмирования. Обеспечение безопасности систем под давлением. Анализ и оценивание техногенных и природных рисков. Знаки безопасности. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней. <u>Самостоятельное изучение.</u> Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов. Классификация отходов: бытовые, промышленные, сельскохозяйственные, радиоактивные, биологические, токсичные – классы токсичности. Сбор и сортировка отходов. Современные методы утилизации и				
--	--	---	--	--	--	--

		захоронения отходов. Отходы как вторичные материальные ресурсы. Методы переработки и регенерации отходов. Вторичное использование отходов как метод сохранения природных ресурсов.				
4	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, световая, акустическая и психологическая среда, влияние среды на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности. <u>Самостоятельное изучение.</u> Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования, устройство, выбор систем и их производительности; средства для создания оптимального аэроионного состава воздушной среды. Контроль параметров микроклимата в помещении.	2	4	12	18
5	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	Классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Терроризм и террористические действия. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях. Основы организации защиты населения и персонала в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. <u>Самостоятельное изучение.</u> Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской помощи. Средства	4	2	16	22

		индивидуальной защиты и порядок их использования. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях.				
6	Психо-физиологические и эргономические основы безопасности.	Психические процессы, психические свойства, психические состояния, влияющие на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Психодиагностика, профессиональная ориентация и отбор специалистов операторского профиля. Факторы, влияющих на надежность действий операторов. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. <u>Самостоятельное изучение.</u> Эргономические основы безопасности. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Система «человек — машина — среда». Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Организация рабочего места.	2	2	8	12
Итого			18	18	72	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-8	знать основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере, критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду, критерии безопасности; основные опасности технических систем; принципы и средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; основы безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств, особенности аварий на объектах электроэнергетики и промышленности, безопасность в чрезвычайных ситуациях; принципы управления безопасностью жизнедеятельности)	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить качественный и количественный анализ опасностей объектов электроэнергетики на основе теории риска; оценивать эффективность защитных систем и мероприятий; выполнять расчет времени эвакуации людей из зданий и помещений при пожаре; оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях)	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасностью жизнедеятельности; методами	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	контроля уровня безопасности на производстве, планирования и реализации мероприятий по его повышению			
--	--	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-8	знать основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере, критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду, критерии безопасности; основные опасности технических систем; принципы и средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; основы безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств, особенности аварий на объектах электроэнергетики и промышленности, безопасность в чрезвычайных ситуациях; принципы управления безопасностью жизнедеятельности)	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь проводить качественный и количественный анализ опасностей объектов электроэнергетики на основе теории риска; оценивать эффективность защитных систем и мероприятий; выполнять расчет времени эвакуации людей из зданий и помещений при пожаре; оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть проводить качественный и количественный анализ опасностей объектов электроэнергетики на основе теории риска;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	оценивать эффективность защитных систем и мероприятий; выполнять расчет времени эвакуации людей из зданий и помещений при пожаре; оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях)			
--	---	--	--	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Тема 1

1. Критериями комфортности производственной среды являются:

1. Показатели микроклимата и освещения. 2. ПДК. 3. ПДУ. 4. ПДВ. 5. Показатель ска.

2. Критериями безопасности производственной среды являются:

1. Показатели микроклимата и освещения. 2. ПДК и ПДУ. 3. ПДВ. 4. ПДС. 5. ХПК и ИК.

3. Воздействие на человека вредного производственного фактора приводит:

1. К травме. 2. К летальному исходу. 3. К профзаболеванию. 4. К увечию. 5. К дискомфорту.

4. Производственный фактор, воздействие которого на человека может привести к травме называется:

1. Отравляющим. 2. Вредным. 3. Опасным. 4. Поражающим. 5. Рисковым.

5. К опасному производственному фактору из нижеперечисленных относится: 1. Шум. 2. Вибрация. 3. Электрический ток. 4. Ионизирующее излучение. 5. Электромагнитное излучение.

6. К вредному производственному фактору из нижеперечисленных относится:

1. Электрический ток. 2. Недостаточная освещенность. 3. Движущиеся части механизмов. 4. Раскаленное тело. 5. Емкость со сжатым газом.

7. В системе «человек-среда обитания» в зависимости от уровней потоков вещества и информации насчитывается:

1. 2 характерных состояний взаимодействия. 2. 3 характерных состояний взаимодействия. 3. 4 характерных состояний взаимодействия. 4. 5 характерных состояний взаимодействия. 5. 7 характерных состояний взаимодействия.

8. Предельно допустимой концентрацией вредного вещества в воздухе рабочей зоны называется:

1. Концентрация, действие которой может вызвать только кратковременное заболевание поддающееся лечению. 2. Концентрация, действие которой в течение 40 лет трудового стажа не может вызвать заболевание. 3. Концентрация, действие которой в течение 40 лет трудового стажа может вызвать небольшое отклонение в состоянии здоровья. 4. Концентрация, действие которой в течение всего трудового стажа не может вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья как у работника, так и у его последующих поколений.

9. Опасность, связанная с источником ионизирующих излучений, называется:

1. Химическая. 2. Радиационная. 3. Биологическая. 4. Социальная. 5. Экологическая.

10. Опасные и вредные факторы производственной среды по характеру воздействия на организм человека классифицируются на:

1. Физические, природные, технические и экологические. 2. Физические, химические, биологические и психофизиологические. 3. Химические, биологические, технические и психофизиологические. 4. Физические, химические, электротехнические и электромагнитные. 5. Химические, биологические, психофизиологические и технические.

11. Риск, с уровнем которого общество в целом готово мириться ради получения благ или год в своей деятельности, называется:

1. Индивидуальный. 2. Социальный. 3. Приемлемый. 4. Коллективный
Профессиональный.

12. Риск гибели человека на производстве считается приемлемым, если:

1. $R < 1 \cdot 10^{-3}$. 2. $R < 1 \cdot 10^{-4}$ 3. $R < 1 \cdot 10^{-5}$. 4. $R < 1 \cdot 10^{-6}$. 5. $R < 1 \cdot 10^{-8}$.

13. Система безопасности, обеспечивающая личную безопасность человека от опасностей среды его деятельности, называется:

1. Охрана труда. 2. Охрана природной среды. 3. Защита в чрезвычайных ситуациях
Пожарная безопасность. 5. Национальная безопасность.

Тема 2

14. К интегральным показателям негативности техносферы не относится:

1. Коэффициент частоты травматизма. 2. Коэффициент частоты травматизма с
смертельным исходом. 3. Средняя продолжительность жизни. 4. Региональная младенческа
ертность. 5. Показатель урбанизации населения.

15. Количественный показатель производственного травматизма, выражающий
личество травм, приходящихся на 1000 работающих, называется:

1. Коэффициент тяжести травматизма. 2. Коэффициент частоты травматизма
Коэффициент нетрудоспособности. 4. Коэффициент безопасности труда.

16. Количественный показатель производственного травматизма, выражающий числ
ей нетрудоспособности, приходящихся на одну травму, называется:

1. Коэффициент тяжести травматизма. 2. Коэффициент частоты травматизма
Коэффициент нетрудоспособности. 4. Коэффициент безопасности труда.

Тема 3

17. Производственный шум это:

1. Упругие колебания среды. 2. Механические колебания воздуха. 3. Совокупност
уков различной интенсивности и частоты. 4. Слышимый диапазон частот. 5. Изменени
укового давления.

18. Дозовый предел облучения организма человека в целом, устанавливаемы
рмами радиационной безопасности, называется:

1. Доза поглощенная. 2. Доза экспозиционная. 3. Доза эквивалентная. 4. Доз
фективная. 5. Мощность дозы.

19. Логарифмический уровень виброскорости измеряется:

1. В м. 2. В м/с. 3. В м/с². 4. В дБ. 5. В Гц.

20. Наиболее опасная частота переменного тока находится в пределах:

1. 1-20 Гц. 2. 20-100 Гц. 3. 100-500 Гц. 4. 500-1000 Гц. 5. 1000-5000 Гц.

21. При попадании человека под действие электрического тока прежде всего
необходимо: 1. Вызвать скорую помощь. 2. Сообщить начальству. 3. Освободить о
йствия электрического тока. 4. Сделать искусственное дыхание. 5. Сделать наружный
ссад сердца.

22. Основным поражающим фактором при электротравме является:

1. Сила тока. 2. Напряжение. 3. Путь тока. 4. Время действия тока. 5. Частота тока.

23. При классификации производственных помещений по опасности поражен
ектрическим током различают:

1. Безопасные помещения; помещения без повышенной опасности; помещения
вышенной опасностью; особо опасные помещения. 2. Безопасные помещения; опасны
мещения; особо опасные помещения. 3. Помещения без повышенной опасности; помещени
повышенной опасностью; особо опасные помещения. 4. Безопасные помещения
мещения без повышенной опасности; помещения с повышенной опасностью.

24. При наличии шума в рабочей зоне согласно ГОСТ нормируется:

1. Частота. 2. Звуковая мощность. 3. Уровень звукового давления. 4. Уровен
тенсивности звука. 5. Уровень звуковой мощности.

- 25.Слышимый диапазон звуковых частот находится в пределах:
 1. 1-20 Гц. 2. 20-8000 Гц. 3. 16-20000 Гц. 4. 16-32000 Гц. 5. 20-100000 Гц.
- 26.Производственные вредные вещества по степени опасности подразделяются: 1.На 1 класса. 2.На 3 класса. 3. На 4 класса. 4.На 5 классов. 5.На 7 классов.
- 27.Канцерогенные вещества это: 1.Вещества раздражающего действия. 2.Вещества щетоксического действия. 3.Вещества мутагенного действия. 4.Вещества, вызывающие хронические заболевания. 5.Вещества, влияющие на детородную функцию.
- 28.Вредное вещество с предельно допустимой концентрацией ПДК_{крз}=0,5 мг/м³ по степени опасности относится:
 1. К 1 классу. 2.Ко 2 классу. 3.К 3 классу. 4.К 4 классу. 5.К 5 классу.
- 29.К видимой области оптического спектра электромагнитных излучений относится диапазон длин волн:
 1. 420-3 мкм. 2. 3-0,76 мкм. 3. 0,76-0,38 мкм. 4. 0,38-0,1 мкм. 5. 0,1-0,01 мкм.
- 30.При облучении электромагнитным полем СВЧ-диапазона на организм человека действует:
 1.Напряженность электрического поля. 2.Напряженность магнитного поля. 3.Напряженность электрического и магнитного поля. 4.Частота. 5.Плотность потока энергии.
- 31.Энергетическая нагрузка (ЭН) на человека, создаваемая электрической составляющей электромагнитного поля, рассчитывается по формуле:
 1. $ЭН = E \cdot T$. 2. $ЭН = E^2 \cdot T$. 3. $ЭН = H \cdot T$. 4. $ЭН = H^2 \cdot T$. 5. $ЭН = E \cdot H \cdot T$.
- 32.Энергетическая нагрузка на человека, создаваемая электромагнитным полем СВЧ-диапазона, измеряется:
 1. В В*(ч/м). 2. В В²*(ч/м). 3. В А*(ч/м). 4. В А²*(ч/м²). 5. В Вт*(ч/м²).
33. Единицей измерения эквивалентной дозы излучения в системе СИ является: 1. Кл/кг Дж/кг. 3. Рентген. 4.Зиверт. 5. Грей.
- 34.Единицей измерения поглощенной дозы излучения в системе СИ является:
 1. Кл/кг. 2. Дж/кг. 3.Рентген. 4. Зиверт. 5.Рад.
- 35.В производственных системах естественного освещения нормируется:
 1.Световой поток. 2.Освещенность. 3.Сила света. 4.Коэффициент естественного освещения. 5.Размер объекта различения.
- 36.Беккерель является единицей измерения:
 1.Периода полураспада. 2. Плотности радиоактивного загрязнения. 3.Активности радиоизотопа. 4.Экспозиционной дозы. 5.Мощности дозы.
- 37.Электрический ток оказывает на человека следующие виды воздействия:
 1.Термическое, физическое, химическое и биологическое. 2. Механическое, термическое, электролитическое и биологическое. 3.Термическое, биологическое, химическое и электромагнитное. 4.Механическое, термическое, электромагнитное и электролитическое.
- 38.В сетях до 1000В наибольшую опасность для человека, находящегося на земле, прикосновении к фазному проводу представляет:
 1.Трехфазная электрическая сеть с изолированной нейтралью. 2.Трехфазная электрическая сеть с глухозаземленной нейтралью. 3.Обе вышеперечисленные сети одинаково опасны. 4.Однофазная электрическая сеть, изолированная от земли.
- 39.Акустические колебания с частотой выше 20000 Гц называются:
 1.Ультразвук. 2.Слышимый звук. 3.Инфразвук. 4.Шум. 5.Вибрация.
- 40.Вибрация, передающаяся через опорные поверхности на все тело человека, называется: 1.Локальной. 2.Общей. 3.Опорной. 4.Вертикальной. 5.Резонансной.
- 41.Тепловым является: 1.Ультрафиолетовое излучение. 2.Световое излучение. 3.Инфракрасное излучение. 4.Электромагнитное излучение промышленной частоты. 5.Электромагнитное излучение УВЧ-диапазона.
- 42.Производственные помещения с повышенной температурой (более 35°C) и

повышенной влажностью (более 75%) одновременно по опасности поражения электрическим током относятся:

1. К безопасным. 2. К помещениям без повышенной опасности. 3. К помещениям с повышенной опасностью. 4. К особо опасным.

43. Сенсibilизирующие вредные вещества при воздействии на человека вызывают: 1. Отравление всего организма. 2. Раздражение слизистых оболочек. 3. Изменения следственных признаков. 4. Аллергическую реакцию. 5. Действие на репродуктивную функцию.

Тема 4

44. Метод защиты занулением рассчитан на изменение следующего параметра в электрической сети:

1. Напряжения. 2. Силы тока. 3. Сопротивления изоляции. 4. Сопротивления электрической цепи. 5. Прикосновение человека к электропроводной части.

45. В основу метода акустической обработки помещений положен следующий принцип защиты от шума: 1. Звукоизоляции. 2. Звукопоглощения. 3. Демпфирования. 4. Динамического виброгашения. 5. Все вышеперечисленные.

46. Из предложенных материалов наиболее эффективным в качестве экрана для защиты электромагнитных полей СВЧ-диапазона является: 1. Диэлектрик. 2. Проводник. 3. Полупроводник. 4. Сверхпроводник. 5. Изолятор.

47. К организационно-техническому методу защиты от шума относится:

1. Акустическая обработка помещений. 2. Звукоизоляция. 3. Звукопоглощение. 4. Использование рациональных режимов труда и отдыха. 5. Использование звуковых экранов.

48. Принцип слабого звена, как принцип обеспечения безопасности, реализуется в следующем защитном устройстве: 1. Заземление. 2. Предохранительный клапан. 3. Тепловое реле. 4. Виброизолятор. 5. Глушитель шума.

49. Средства коллективной защиты классифицируются по следующему признаку: 1. По виду опасности. 2. По виду опасности. 3. По характеру действия опасности. 4. По типу защищаемых органов тела человека. 5. По условиям применения.

50. Принцип защиты временем, как принцип обеспечения безопасности, относится к классу: 1. Ориентирующих. 2. Технических. 3. Организационных. 4. Управленческих. 5. Поведенческих.

51. Наиболее эффективным материалом экрана для защиты от γ -излучения является: 1. Бетон. 2. Сталь. 3. Свинец. 4. Вода. 5. Алюминий.

52. Тепловая изоляция раскаленных поверхностей с точки зрения безопасности труда служит прежде всего для: 1. Снижения опасности получения ожогов. 2. Энергосбережения. 3. Улучшения условий работы криогенной техники. 4. Улучшения условий микроклимата.

53. Для защиты от воздействия электромагнитных излучений радиочастотного диапазона не используется метод: 1. Защиты расстоянием. 2. Защиты временем. 3. Экранирования. 4. Защиты количеством. 5. Использования рациональных режимов труда и отдыха.

54. Двойная изоляция электрических приборов, как метод защиты, это: 1. Изоляция отдельных проводов и дополнительная изоляция всего электрокабеля. 2. Изоляция токоведущих частей и всего корпуса прибора в целом. 3. Применение двух видов рабочей изоляции. 4. Усиленная изоляция.

55. Преднамеренное соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей оборудования, не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, называется: 1. Защитным занулением. 2. Защитным заземлением. 3. Защитным отключением. 4. Выравниванием потенциалов.

56. Превращение пробоя на корпус в короткое однофазное замыкание с целью создания большого тока, способного обеспечить срабатывание защиты и тем самым

отключить автоматически поврежденную установку от электросети-принцип действия

Защитного зануления. 2.Защитного заземления. 3.Защитного отключения. 4.Защитного обесточивания.

57.Основное отличие нулевого рабочего провода от фазного в четырехпроводной трехфазной электросети заключается в том, что: 1.Потенциал нулевого провода относительно земли равен нулю. 2.По нулевому проводу не протекает ток. 3.Нулевой провод не соединен с нейтралью источника тока.

Тема 5

58.Из параметров микроклимата производственных помещений по ГОСТ нормируется: 1.Влажность. 2.Температура. 3.Давление. 4.Скорость движения. 5.Давление. 6.Скорость движения.

59.В системах искусственного освещения производственных помещений на рабочих местах нормируется: 1.Световой поток. 2.Освещенность. 3.Сила света. 4.Яркость. 5.Размер объекта различения.

60.К параметрам микроклимата производственных помещений относится:

1.Сочетание температуры, влажности и скорости движения воздуха. 2.Сочетание температуры, влажности, скорости движения и давления воздуха. 3.Сочетание влажности, скорости движения воздуха и температуры рабочих поверхностей. 4.Сочетание температуры, влажности, скорости движения воздуха и освещенности рабочих мест.

61.Гипертермия-это: 1.ПЕРЕГРЕВ организма выше допустимого уровня. 2.ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ организма. 3.Нарушение терморегуляции организма. 4.Обезвоживание организма.

62.Теплоотдача от человека в окружающую среду излучением максимальна при температуре окружающей среды: 1. 15°C. 2. 20°C. 3. 25°C. 4. 30°C. 5. 35°C.

63.Относительная влажность воздуха измеряется: 1.Психрометром. 2.Манометром. 3.Анемометром. 4.Спидометром. 5.Люксметром.

64.Скорость движения воздуха измеряется: 1.Психрометром. 2.Манометром. 3.Анемометром. 4.Спидометром. 5.Гигрометром.

65.Организованная естественная общеобменная вентиляция - это: 1.Инфильтрация. 2.Аэрация. 3.Рециркуляция. 4.Смешанная вентиляция. 5.Местная вытяжка.

66.Для расчета искусственного общего равномерного освещения горизонтальных поверхностей в производственном помещении используется: 1.Графический метод. 2.Метод коэффициента использования светового потока. 3.Метод Данилюка. 4.Точечный метод.

67.Освещенность рабочих мест измеряется: 1.В люксах (лк). 2.В люменах(лм). 3.В канделах(кд). 4.В кд/м². 5.В свечах(св).

Тема 6

68.Психофизический закон Вебера-Фехнера действует в следующем диапазоне ощущений: 1.Ниже нижнего порога чувствительности. 2.Выше верхнего порога чувствительности. 3.От нижнего до верхнего порога чувствительности. 4.От дифференциального до верхнего порога чувствительности. 5.Для ощущений человека закон применим.

69.Рецепторы вкуса и обоняния относятся: 1.К механорецепторам. 2.К фоторецепторам. 3.К фоторецепторам. 4.К терморецепторам. 5.К интерорецепторам.

70.Максимальная интенсивность сигнала, адекватно ощущаемого человеком, называется: 1.Нижний порог чувствительности. 2.Дифференциальный порог чувствительности. 3.Верхний порог чувствительности. 4.Диапазон чувствительности. 5.Относительный дифференциальный порог.

71.Относительный дифференциальный порог чувствительности анализаторов человека измеряется: 1.В м. 2.В Гц. 3.В единицах интенсивности сигнала. 4.В процентах (%).

72.Абсолютная спектральная чувствительность анализаторов человека –это:

1.Минимальная частота воспринимаемого сигнала. 2.Максимальная частота воспринимаемого сигнала. 3.Минимальное изменение частоты сигнала, воспринимаемое как

зность в ощущениях. 4. Диапазон воспринимаемых сигналов.

73. Условия труда, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, вызывающих неблагоприятное воздействие на организм человека, по показателям вредности опасности относятся:

1. К 1 классу. 2. К 2 классу. 3. К 3 классу. 4. К 4 классу. 5. К 5 классу.

74. Трудовой процесс по показателям тяжести и напряженности подразделяется на: 1. 1 класс. 2. 3 класса. 3. 4 класса. 4. 5 классов. 5. 7 классов.

75. Напряженность труда — это: 1. Физическая нагрузка на организм. 2. Эмоциональная нагрузка на организм. 3. Динамическая нагрузка на организм. 4. Статическая нагрузка на организм.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения стандартных и прикладных задач

Задача № 1 Сила света, испускаемая элементом поверхности площадью $0,4 \text{ см}^2$ под углом 30° к нормали, составляет $0,5 \text{ кд}$. Найдите яркость поверхности.
Задача № 2 Чему равен отраженный от стены площадью 5 м^2 световой поток, если средняя освещенность составляет 200 лк , а коэффициент отражения $0,8$?
Задача № 3. Какова должна быть яркость объекта различения, чтобы его контраст с фоном был равен $0,4$, если яркость фона 200 кд/м^2 ?
Задача № 4. Чему равен коэффициент пульсаций светового потока, создаваемого светильником с люминесцентными лампами, если максимальное значение освещенности рабочей поверхности составляет 850 лк , а минимальное — 150 лк .
Задача № 5. Определите минимальное значение освещенности рабочей поверхности, если коэффициент пульсации освещенности равен 20% , а среднее значение освещенности 500 лк .
Задача № 6. Уровень интенсивности звука 100 дБ . Определите соответствующее звуковое давление.
Задача № 7. Уровень шума в помещении 60 дБ . Дополнительно включено еще два источника шума по 60 дБ каждый. Определите уровень шума в помещении.
Задача № 8. На расстоянии 100 м от источника шума уровень составляет 80 дБ . Определите величину уровня шума на расстоянии 10 м от этого источника.
Задача № 9. Какой высоты требуется установить молниеотвод, если необходимо с надежностью 99% защитить от удара молнии площадку размерами $10 \times 20 \text{ м}$?

Задача № 10. Какой высоты требуется установить молниеотвод, если необходимо с надёжностью 95 % защитить от удара молнии площадку размерами 10 × 20 м?
Задача № 11. Определите радиус и высоту зоны, которую может защитить молниеотвод высотой 9,4 м с надёжностью 95 %.
Задача № 12. В результате несчастных случаев на предприятии на больничном листе в течение года было 2 человека, один из которых проболел 10 рабочих дней, а другой – 15. Определите коэффициенты частоты и тяжести несчастных случаев, если на предприятии занято 500 человек.
Задача № 13. В результате несчастных случаев на предприятии на больничном листе в течение года было 3 человека, один из которых проболел 5 рабочих дней, второй – 4, третий – 6. Определите интегральную оценку уровня производственного травматизма, если на производстве занято 400 человек.

7.2.3 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. БЖД как научная дисциплина. Цель и задачи курса и его содержание.
2. Риск. Классификация рисков.
3. Опасность. Классификация опасностей.
4. Классификация условий труда по показателям вредности и опасности.
5. Критерии комфортности и безопасности среды обитания.
6. Параметры микроклимата и их нормирование.
7. Физические характеристики шума
8. Действие шума на человека. Нормирование шума.
9. Методы борьбы с шумом.
10. Вибрация, ее виды и физические характеристики.
11. Воздействие вибраций на человека. Нормирование вибраций.
12. Химические опасности. Классификация по использованию и по характеру
 1. воздействия на организм человека. Виды профзаболеваний.
13. Действие электротока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения током.
14. Виды электротравм. Порядок оказания первой помощи при поражении.
15. Явления стекания тока на землю. Напряжения прикосновения и шага.
16. Опасность поражения током в различных электрических сетях.
17. Методы защиты от поражения электротоком.
18. Защитное заземление
19. Защитное зануление.
20. Действие ЭМП на человека. Нормирование ЭМП.
21. Ионизирующие излучения. Виды и источники излучений.
22. Активность и дозы ионизирующих излучений.
23. Действие ионизирующих излучений. Нормирование ионизирующих излучений.
24. Анализаторы человека. Основные характеристики анализаторов.
25. Зрительный анализатор, его характеристики.
26. Слуховой анализатор и его характеристики.
27. Кожный анализатор. Тактильная, вибрационная, температурная и болевая чувствительность.
28. Анализаторы запаха и вкуса.

29. Основные методы защиты от опасных и вредных производственных факторов.
30. Защита от шума и вибраций.
31. Защита от инфра – и ультразвука.
32. Методы защиты от электромагнитных полей.
33. Методы защиты от ионизирующих излучений.
34. Производственное освещение. Основные светотехнические единицы.
35. Системы и виды освещения. Нормирование естественного и искусственного освещения.
36. Пожарная безопасность. Критерии и параметры пожароопасности.
37. Классификация помещений и зданий по степени взрывопожароопасности.
38. Меры пожарной профилактики.
39. Способы и средства пожаротушения.
40. Система управления охраной труда на предприятии. Основные обязанности администрации предприятия.
41. Контроль условий и состояния охраны труда на предприятии. Государственные органы надзора и контроля.
42. Специальная оценка условий труда и сертификация производства.
43. Расследование, регистрация и учет несчастных случаев на производстве.
44. Основные законодательные акты по БЖД.
45. Классификация и общие характеристики чрезвычайных ситуаций.
46. Условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
47. Стадии развития чрезвычайных ситуаций.
48. Принципы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 9 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 9.

1. Оценка «Зачет» ставится в случае, если студент набрал не менее 6 баллов.

7.2.6 Паспорт оценочных материалов

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства
Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера.	УК-8	Тест	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	УК-8	Тест,	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту....
Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	УК-8	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	УК-8	Тест, защита реферата,	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	УК-8	Тест	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
Управление безопасностью жизнедеятельности	УК-8	Тест	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Асташкин, В.П. Безопасность жизнедеятельности : Сб. типовых расчетов; Учеб. пособие. Ч. 1. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2011. - 143 с. - 66-05; 250 экз.

Асташкин, В.П. Безопасность жизнедеятельности : Сб. типовых расчетов; Учеб. пособие. Ч. 2. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2014. - 85 с. - 34-09; 250 экз.

Писарев, В.И., Мозговой Н.В. Электробезопасность: Практикум : Учеб. пособие. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2012. - 152 с. - 82-34; 250 экз.

Безопасность жизнедеятельности [Текст] : лабораторный практикум / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - 2-е изд., доп. и перераб. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2020. - 61 с. : ил. : табл. - Библиогр.: с. 52 (4 назв.). - ISBN 978-5-7731-0904-4 : 350 экз.

Безопасность жизнедеятельности : лабораторный практикум / Н. В. Мозговой, В. П. Асташкин, Э. Х. Милушев, Л. Н. Звягина. - Безопасность жизнедеятельности ; 2026-09-08. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 62 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 08.09.2026 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-7731-0904-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/111461.html>

Алексеев, В. С. Безопасность жизнедеятельности : Учебное пособие / Алексеев В. С. - Саратов : Научная книга, 2012. - 159 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/6263.html>

Муравей, Л. А. Безопасность жизнедеятельности : Учебное пособие / Муравей Л. А. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 431 с. - ISBN 5-238-00352-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/7017.html>

Аполлонский, С. М. Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях : Учебное пособие / Аполлонский С. М. - Санкт-Петербург : Политехника, 2012. - 263 с. - ISBN 5-7325-0854-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/15888.html>

Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Т.А. Хван; П.А. Хван. - Изд. 9-е, испр. и доп. - Ростов на Дону : Феникс, 2012. - 448 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-18237-6. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256256>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

8.2.1 Программное обеспечение

- Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
- Adobe Acrobat Reader
- OpenOffice;
- Internet explorer;
- Opera.

8.2.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru/>

– Образовательный портал ВГТУ <https://education.cchgeu.ru/>

8.2.3 Информационные справочные системы

– <http://window.edu.ru>

– <https://wiki.cchgeu.ru/>

8.2.4 Современные профессиональные базы данных

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

Адрес ресурса: <http://docs.cntd.ru>

– Охрана труда в России. Адрес ресурса: <https://ohranatruda.ru/>

– Ростехнадзор. Адрес ресурса: <http://www.gosnadzor.ru/>

– Техдок.ру. Адрес ресурса: <https://www.tehdoc.ru/>

– Техэксперт: промышленная безопасность. Адрес ресурса:
https://cntd.ru/products/promishlennaya_bezopasnost#home

– Институт природообустройства имени Костякова. Адрес ресурса:
<http://ieek.timacad.ru/>

– Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Адрес ресурса:
<http://www.mnr.gov.ru/>

– Росприроднадзор. Адрес ресурса: <https://rpn.gov.ru/>

– Природа России. Адрес ресурса: <http://www.priroda.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
9.2	Учебная лаборатория, оснащенная лабораторными стендами для проведения практических и лабораторных работ

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета систем обеспечивающих безопасность при выполнении работ в рамках профессиональной деятельности. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.