

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 6

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 21 » июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Метрология, стандартизация, сертификация
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2021

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

31.05.23

Т.В. Колобашкина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«31» мая 2023 г, протокол № 13

Заведующий кафедрой № 6

д.э.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

31.05.23

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 27.03.01(01)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

21.06.23

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

21.06.23

Ю.А. Новикова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленности «Метрология, стандартизация, сертификация». Дисциплина реализуется кафедрой «№6».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника 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»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением взаимодействия человека с окружающей средой, с определением зон повышенного техногенного риска в среде обитания, с анализом характера взаимодействия человека с производственной средой, с предсказанием возможных негативных последствий производственной деятельности, обусловленных травмоопасностью оборудования и степенью опасности и вредности условий труда, с выбором средств защиты на производстве и систем предупреждения чрезвычайных ситуаций, необходимых для профилактики травматизма, профессиональных заболеваний и ликвидации последствий аварий и катастроф, с проблемами устойчивого развития, т.е. развития, поддерживающего состояние общества на экологически доступном уровне без количественного роста потребления природных ресурсов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу обучающихся.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели преподавания дисциплины - получение студентами необходимых знаний о стихийности экологических бедствий, о техногенных авариях и катастрофах, механизмах негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на человека и компоненты биосферы, о способах и технике защиты человека и окружающей среды в условиях чрезвычайных ситуаций, о методах и средствах защиты, применяемых для профилактики травматизма и профессиональных заболеваний на производстве, для формирования у студентов культуры безопасности, готовности принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	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-8.3.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Математика. Математический анализ»;
- «Физика»;
- «Химия»;
- «Электротехника»;
- «Электроника»;
- «Экология».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Методы и средства измерений»;
- «Производственная эксплуатационная практика»;
- «Производственная преддипломная практика».

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	57	57
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Человек и техносфера	2				8
Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов	5	4	6		20

Раздел 3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.	6	6	8		20
Раздел 4. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	3	7	3		7
Раздел 5. Управление безопасностью жизнедеятельности	1				2
Итого в семестре:	17	17	17		57
Итого:	17	17	17	0	57

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>Раздел 1</b>	<p style="text-align: center;"><b>Человек и техносфера</b></p> <p>Тема 1.1. Введение в безопасность  . Взаимодействие человека со средой обитания. Понятие «опасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников.  Понятие «безопасность». Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Транспортная и пожарная безопасность. Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Тема 1.2. Основные термины и определения  Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации – понятия, основные виды. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия и природные катастрофы.</p> <p>Тема 1.3. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности  Структура техносферы.. Виды техносферных зон: производственная, промышленная, селитебная, бытовая.  Опасные и вредные факторы техносферы: выбросы и сбросы вредных химических веществ в атмосферу и гидросферу, акустическое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения, промышленные и бытовые твердые отходы, информационные и транспортные потоки. Взаимодействие и трансформация</p>

	загрязнений в среде обитания. Образование смога, кислотных дождей, снижение плодородия почвы и качества продуктов питания, разрушение технических сооружений. Закон о неизбежности образования отходов жизнедеятельности.
<p><b>Раздел 2</b></p>	<p><b>Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов</b></p> <p>Тема 2.1 Вредные и опасные факторы среды обитания человека  Негативные факторы среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Понятие опасного и вредного фактора. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Понятие предельно допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления. Ориентировочно безопасный уровень воздействия.</p> <p>Тема 2.2. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на организм человека  <i>Химические негативные факторы (вредные вещества).</i> Классификация вредных веществ по агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления веществ в организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нем, действие вредных веществ. Комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Комплексное действие вредных веществ. Хронические и острые отравления. Предельно допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная и максимальная разовая для атмосферного воздуха, среднесменная и максимальная разовая для воздуха рабочей зоны. Негативное действие вредных веществ на среду обитания: на гидросферу, почву, животных и растительность, объекты техносферы.  <i>Физические негативные факторы</i>  <i>Механические колебания, вибрация.</i> Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. 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: инфразвуковых, звуковых, ультразвуковых, физиологическое и психологическое воздействие. Принципы нормирования акустического воздействия различных диапазонов. Заболевания, в том числе профессиональные, связанные с акустическим воздействием. Источники акустических колебаний (шума) в техносфере – их основные характеристики и уровни.  <i>Электромагнитные излучения и поля.</i> Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы</p>

измерения параметров электромагнитного поля. Классификация электромагнитных излучений и полей по частотным диапазонам. Воздействие на человека электромагнитных излучений и полей, особенности воздействия электромагнитных полей различных видов и частотных диапазонов. Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Основные источники электромагнитных полей в техносфере, их частотные диапазоны и характерные уровни.

*Инфракрасное (тепловое) излучение.* Характеристики теплового излучения и его воздействие на человека. Источники инфракрасного излучения в техносфере.

*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 техносфере.

*Ионизирующие излучения.* Природа и виды ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующих излучений на человека и природу. Основные характеристики ионизирующих излучений: активность радионуклидов, поглощенная, эквивалентная, эффективная дозы. Принципы нормирования ионизирующих излучений. Естественные и техногенные источники ионизирующих излучений.

*Электрический ток.* Воздействие электрического тока на человека. Местные электротравмы, электрический удар. Параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током. Виды электрических сетей. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.

*Статическое электричество.* Причины накопления зарядов статического электричества. Источники статического электричества в природе, в быту, на производстве и их характеристики. Молния как разряд статического электричества.

*Опасные факторы комплексного характера.* Основные сведения о пожаре и взрыве, основные причины и источники пожаров и взрывов, опасные факторы пожаров. Классификация помещений и зданий по степени взрывопожароопасности.

*Сочетанное действие вредных факторов.* Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов: электромагнитных излучений и теплоты; электромагнитных излучений и вибрации, шума и вибрации.



## Раздел 3

### Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения

#### Тема 3.1. Основные принципы защиты

Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции. Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора. Применение малоотходных технологий и замкнутых циклов. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.

#### Тема 3.2. Защита от химических и биологических негативных факторов

*Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция:* системы вентиляции и их классификация. Естественная и механическая вентиляция; общеобменная и местная вентиляция, приточная и вытяжная вентиляция, их основные виды и примеры выполнения. Требования к устройству вентиляции.

*Защита от загрязнения водной среды.* Основные методы, технологии и средства очистки воды от растворимых и нерастворимых вредных веществ. Сущность механических, физико-химических и биологических методов очистки воды.

*Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов.* Классификация отходов: бытовые, промышленные, сельскохозяйственные, радиоактивные, токсичные. Сбор и сортировка отходов. Современные методы утилизации и захоронения отходов. Методы переработки и регенерации отходов.

#### Тема 3.3. Защита от энергетических воздействий и физических полей

*Защита от вибрации.* Основные методы защиты и принципы снижения вибрации. Индивидуальные средства защиты.

*Защита от шума, инфра- и ультразвука.* Основные методы защиты: снижение звуковой мощности источника шума, рациональное размещение источника шума и объекта защиты друг от друга, защита расстоянием, акустическая обработка помещения, звукоизоляция, экранирование и применение глушителей шума. Особенности защиты от инфра- и ультразвука. Индивидуальные средства защиты.

*Защита от электромагнитных излучений.* Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Экранирование излучений. Особенности защиты от излучений промышленной частоты. Требования к размещению источников излучения радиочастотного диапазона. Контроль уровня излучений и напряженности полей различного частотного диапазона.

*Защита от инфракрасного (теплового) излучения.*  
Теплоизоляция, экранирование.

*Защита от ионизирующих излучений.* Особенности защиты от различных видов излучений (гамма, бета и альфа-излучения). Контроль уровня ионизирующих излучений различных видов.

*Методы и средства обеспечения электробезопасности.* Применение малых напряжений, электрическая изоляция, защита от прикосновения к токоведущим частям, защитное заземление, зануление, защитное отключение. Принципы работы защитных устройств, области применения. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.

*Защита от статического электричества.* Методы, исключающие или уменьшающие образование статических зарядов. Молниезащита зданий и сооружений.

Тема 3.4. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека

Понятие комфортных или оптимальных условий. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: не превышение допустимых уровней негативных факторов, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и комфортная световая среда.

Тема 3.5. Микроклимат помещений

Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Климатические параметры, влияющие на теплообмен. Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Контроль параметров микроклимата в помещении.

Тема 3.6. Освещение и световая среда помещений

Искусственные источники света: типы источников света и их основные характеристики, особенности. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт. Виды и системы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения

## Раздел 4

### **Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации**

Тема 4.1. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций

*Чрезвычайные ситуации.* Классификация чрезвычайных ситуаций: техногенные, природные, военного времени. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

*Стихийные бедствия.* Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, методы защиты.

*Пожар и взрыв.* Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Основные факторы пожара.

*Радиационные аварии,* их виды, основные опасности. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль.

*Аварии на химически опасных объектах,* их группы и классы опасности. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Химическая обстановка. Зоны химического заражения

*Гидротехнические аварии.* Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий.

*Стихийные бедствия.* Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры.

Тема 4.2. Защита населения и производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.

*Пожарная защита. Пассивные методы защиты:* зонирование территории, противопожарные стены, противопожарные перекрытия, огнепреградители. *Активные методы защиты:* пожарная сигнализация, способы тушения пожара. *Огнетушащие вещества:* вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.

Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях.

*Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях.* Основы организации аварийно-спасательных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций.

<p><b>Раздел 5</b></p>	<p><b>Управление безопасностью жизнедеятельности</b></p> <p><i>Законодательство об охране окружающей среды.</i> Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» - основные положения. Международные правовые основы охраны окружающей среды.</p> <p><i>Система стандартов «Охрана природы» (ОП)</i> – структура и основные стандарты.</p> <p><i>Законодательство об охране труда.</i> Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда.</p> <p><i>Система стандартов безопасности труда (ССБТ)</i> – структура и основные стандарты.</p> <p><i>Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации»</i> - основные положения.</p> <p><i>Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях.</i> Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Федеральные законы РФ «О пожарной безопасности», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О радиационной безопасности населения».</p> <p><i>Система стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС)</i> – структура и основные стандарты.</p> <p><i>Экономические основы управления безопасностью.</i> Экономика природопользования. Понятие эколого-экономического ущерба, его основные составляющие. Принципы «загрязнитель платит» и «природопользователь платит» и практические методы их реализации.. Эколого-экономический ущерб – методы и проблемы его оценки и расчета. Штрафы за загрязнение окружающей среды. Сущность «торговли загрязнителями» - особенности, достоинства и недостатки, торговля квотами на выбросы парниковых газов.</p> <p><i>Экономика безопасности труда.</i> Социально-экономическое значение охраны труда, финансирование охраны труда. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда</p>
------------------------	--

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4					
1.	Методика проведения специальной оценки условий труда	Групповая дискуссия	2		2
2.	Специальная оценка условий труда на рабочих местах	Моделирование реальных условий	2		2
3.	Нормализация параметров воздуха рабочей зоны	Моделирование реальных условий	2		3
4.	Оптимизация освещения рабочего места	Моделирование реальных условий	2		3
5.	Расчет защиты от шума	Моделирование реальных условий	2		3
6.	Защита населения и производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Имитационные занятия	2		4
7.	Оценка радиационной обстановки объекта	Моделирование реальных условий	2		4
8.	Оценка химической обстановки объекта. Ознакомление с приборами химической разведки.	Моделирование реальных условий	3		4
Всего			17		

## 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4				
1	Исследование содержания вредных веществ в воздухе производственных помещений	2		2
2	Исследование шумовых характеристик источников производственного шума	2		2
3	Исследование факторов поражения человека электрическим током	2		2
4	Защитные меры в электроустановках	2		3
5	Исследование параметров метеорологических условий в производственных помещениях	2		3
6	Исследование систем освещения и их светотехнических характеристик. Эффективность и качество освещения	4		3
7	Пожарная безопасность	3		4
Всего		17		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся  
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	15	15
Расчетно-графические задания (РГЗ)	10	10
Отчеты по лабораторным работам (ЛР)	17	17
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	5	5
Всего:	57	57

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<a href="https://new.znaniu.m.com/read?id=358204">https://new.znaniu.m.com/read?id=358204</a>	Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э.А.Арустамова — М.: «Дашков и Ко»: 2020. — 446 с.	
<a href="https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=355486">https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=355486</a>	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л.Л Никифоров, В.В. Персиянов. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 297 с.	
<a href="https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=354910">https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=354910</a>	Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П.Мельников и др. — М.: КУРС, 2020. — 386 с.	
<a href="https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=346327">https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=346327</a>	Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие / М.Г. Оноприенко. - М.: Форум, 2020. - 400 с.	
<a href="https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=303036">https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=303036</a>	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1: Учебное пособие / А.Г Ветошкин. - М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 470 с.	
<a href="https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=303037">https://new.znaniu.m.com/catalog/document?id=303037</a>	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2: Учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 652 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  
Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://science.guap.ru">http://science.guap.ru</a>	Научная и инновационная деятельность ГУАП
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»

## 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Класс для деловой игры	14-58
3	Специализированная лаборатория «Безопасность жизнедеятельности»	14-05

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.



Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы для зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета	Код индикатора
1.	Понятие техносферы. Виды техносферных зон	УК-8.3.1
2.	Понятие «опасность». Краткая характеристика опасностей и их источников. Причины появления опасности	УК-8.3.1
3.	Понятие «безопасность». Экологическая, промышленная, производственная безопасности.	УК-8.3.1
4.	Правовые и нормативно-технические основы безопасности	УК-8.3.1

	жизнедеятельности	
5.	Критерии оценки тяжести труда	УК-8.У.1
6.	Тепловое взаимодействие организма человека с окружающей средой. Влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность человека	УК-8.У.1
7.	Нормирование параметров микроклимата на производстве	УК-8.3.1
8.	Приборы контроля параметров воздуха рабочей зоны	УК-8.В.1
9.	Вредные вещества и аэрозоли в производственных помещениях	УК-8.У.1
10.	Нормирование содержания вредных веществ в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений	УК-8.3.1
11.	Нормализация воздушной среды помещений	УК-8.У.1
12.	Расчет воздухообмена для производственных помещений	УК-8.В.1
13.	Характеристика видимого излучения. Параметры, характеризующие освещение	УК-8.У.1
14.	Естественное освещение. Нормирование в производственных условиях	УК-8.3.1 УК-8.У.1
15.	Искусственное освещение. Нормирование в производственных условиях	УК-8.3.1
16.	Светильники. Их характеристики	УК-8.В.1
17.	Методы расчета искусственного освещения	УК-8.В.1
18.	Шум. Его действие на организм человека. Параметры звука	УК-8.У.1
19.	Измерение параметров шума. Нормирование шума	УК-8.3.1 УК-8.В.1
20.	Суммирование шума от нескольких источников	УК-8.У.1
21.	Источники шумового загрязнения окружающей среды. Средства защиты от шума.	УК-8.У.1
22.	Инфразвук. Воздействие на организм человека. Нормирование, меры защиты	УК-8.3.1 УК-8.У.1
23.	Ультразвук. Воздействие на организм человека. Нормирование, меры защиты	УК-8.3.1 УК-8.У.1
24.	Вибрация. Воздействие на организм человека. Нормирование. Меры защиты	УК-8.3.1 УК-8.У.1
25.	Электромагнитные поля радиочастот. Влияние на организм человека. Нормирование, меры защиты	УК-8.3.1 УК-8.У.1
26.	Электромагнитные поля промышленной частоты. Нормирование. Меры защиты	УК-8.3.1 УК-8.У.1
27.	Ионизирующие излучения. Воздействие на человека	УК-8.У.1
28.	Единицы измерения ионизирующих излучений. Нормирование, меры защиты	УК-8.3.1 УК-8.У.1
29.	Действие электрического тока на организм человека	УК-8.У.1
30.	Факторы, определяющие тяжесть поражения электрическим током	УК-8.У.1
31.	Классификация производственных помещений по условиям среды и опасности поражения электрическим током	УК-8.У.1
32.	Типовые случаи прикосновения человека к токоведущим частям	УК-8.У.1

	электрооборудования	
33.	Растекание тока в земле. Напряжения прикосновения и шага	УК-8.У.1
34.	Нормирование допустимых напряжений прикосновения и токов.	УК-8.3.1
35.	Защитные меры в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение	УК-8.У.1
36.	Виды заземляющих устройств. Нормирование параметров защитного заземления	УК-8.У.1
37.	Классификация чрезвычайных ситуаций. Фазы развития чрезвычайных ситуаций	УК-8. 3.1 УК-8.У.1
38.	Радиационные аварии, их виды, основные источники радиационной опасности	УК-8.3.1
39.	Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль	УК-8. 3.1 УК-8.В.1
40.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Основы организации спасательных аварийно- спасательных работ	УК-8. 3.1 УК-8.У.1
41.	В какой цвет – белый или черный - надо покрасить печку, чтобы она дольше сохраняла тепло?	УК-8.В.1
42.	Как увеличить теплоотдачу батареи центрального отопления?	УК-8.В.1
43.	Различаются ли между собой значения ПДК одного и того же вредного вещества для воздуха рабочей зоны и атмосферного воздуха населенного пункта, и, если различаются, то какое из значений выше?	УК-8.У.1
44.	Найдите среднюю освещенность поверхности , имеющей коэффициент отражения 0,6 и площадь 10 м <sup>2</sup> , если отраженный от нее световой поток составляет 300 лм?	УК-8.В.1
45.	Чему равен отраженный от стены площадью 5 м <sup>2</sup> световой поток, если ее средняя освещенность составляет 200 лк, а коэффициент отражения равен 0,8?	УК-8.В.1
46.	Освещенность на улице 3000 лк. В помещении средняя освещенность, создаваемая естественным светом, 100 лк. Найдите КЕО.	УК-8.В.1
47.	Какая система - комбинированного или общего освещения – экономичнее при эксплуатации?	УК-8.У.1
48.	В какой области частот располагается максимум спектральной чувствительности человеческого уха?	УК-8.У.1
49.	Уровень интенсивности звука 100 дБ. Чему равно звуковое давление?	УК-8.В.1
50.	Уровень шума в помещении 60 дБ. Включено еще два источника шума по 60 дБ каждый. Как изменится уровень шума в помещении?	УК-8.В.1
51.	Допустимый уровень шума в помещении задан предельным спектром ПС-80. Измеренный уровень шума составляет 84дБА. Шум широкополосный. Допустим ли такой уровень шума?	УК-8.У.1
52.	Интенсивность звука с одной стороны перегородки 0,1 Вт/м <sup>2</sup> , а с другой – 0,005 Вт/м <sup>2</sup> . Найдите звукоизоляцию перегородки.	УК-8.В.1
53.	От чего зависит сопротивление тела человека электрическому току?	УК-8.У.1
54.	Для чего применяют вторичное заземление нулевого провода?	УК-8.У.1
55.	Каким образом можно одновременно снизить напряжение прикосновения и шага для человека, работающего с	УК-8.У.1

	электрооборудованием на открытой площадке?	
56.	Какую вентиляцию – приточную, вытяжную или приточно-вытяжную – надо оборудовать в сталелитейном цехе и почему?	УК-8.У.1
57.	Какую вентиляцию – приточную, вытяжную или приточно-вытяжную – надо оборудовать в цехе сборки интегральных микросхем и почему?	УК-8.У.1
58.	Как при оценке эффективной дозы учитывается чувствительность тканей человека к ионизирующему излучению?	УК-8.У.1
59.	В цехе в процессе пайки выбрасывается в воздух 14 мг свинца в час. Какую кратность воздухообмена должна обеспечивать вентиляционная установка, если ПДК свинца в воздухе 0,01 мг / м <sup>3</sup> , а размеры цеха 20x40x5 м?	УК-8.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	<p><b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ</b></p> <p><b>На чем основан принцип действия кататермометра?</b>  <i>На зависимости скорости охлаждения предварительно нагретого резервуара от скорости движения воздуха</i>            На зависимости электрических параметров чувствительного элемента от скорости обдувающего его потока            На разности температур нагретого и охлажденного резервуаров            На зависимости времени разогрева резервуара и времени его охлаждения</p>	УК-8.В.1
2.	<p><b>При каких условиях возможна отдача тепла с поверхности тела человека конвекцией?</b>  <i>При температуре окружающего воздуха ниже температуры тела человека</i>            При температуре окружающих поверхностей ниже температуры тела человека            При температуре окружающих поверхностей выше температуры тела человека            При температуре окружающего воздуха выше температуры тела человека</p>	УК-8.У.1

3.	<p><b>Укажите значение нормального атмосферного давления</b></p> <p>101 кПа 10,1 кПа 101 Па 760 Па</p>	УК-8.3.1
4.	<p><b>При каких условиях возможна отдача тепла с поверхности тела человека излучением?</b></p> <p><i>При температуре окружающих поверхностей ниже температуры тела человека</i> При температуре окружающих поверхностей выше температуры тела человека При температуре окружающего воздуха ниже температуры тела человека При температуре окружающего воздуха выше температуры тела человека</p>	УК-8.У.1
5.	<p><b>Что понимается под оптимальными значениями параметров микроклимата?</b></p> <p><i>Параметры, не вызывающие напряжения механизма терморегуляции при выполнении работ</i> Параметры, вызывающие переутомление Параметры, при которых возможно выполнение тяжелых работ Параметры, вызывающие напряжение механизма терморегуляции при выполнении работ</p>	УК-8.3.1
6.	<p><b>Какая работа (по энергозатратам) относится к работам средней тяжести?</b></p> <p><i>630-1050 кДж/ч</i> До 630 кДж/ч 1230-1050 кДж/ч Свыше 630 кДж/ч</p>	УК-8. 3.1
7.	<p><b>Чем определяется тяжесть выполняемой работы?</b></p> <p><i>Расходом энергии</i> Параметрами микроклимата Теплопотерями Тяжестью перемещаемых предметов</p>	УК-8. У.1
8.	<p><b>Какие приборы служат для измерения относительной влажности воздуха?</b></p> <p><i>Аспирационный психрометр, гигрометр</i> Кататермометр, гигрометр Аспирационный психрометр, термоанемометр Термоанемометр, гигрометр</p>	УК-8.В.1
9.	<p><b>Какие приборы служат для измерения скорости движения воздуха?</b></p> <p><i>Кататермометр, анемометр, термоанемометр</i> Термоанемометр, кататермометр, гигрометр</p>	УК-8.В.1

10.	<p>Анемометр, аспирационный психрометр, кататермометр Психрометр, гигрометр</p> <p><b>Что такое комплексный показатель дискомфорта?</b> Разность между энергозатратами и теплопотерями организма Разность между оптимальными и допустимыми параметрами микроклимата</p> <p>Показатель, определяемый соотношением температуры и влажности воздуха в помещении</p> <p>Показатель, учитывающий отклонения от норм параметров микроклимата в помещении</p>	УК-8.3.1
11	<p><b>Что способствует повышению теплоотдачи организма человека в окружающую среду при повышении температуры воздуха?</b></p> <p>Подвижность воздуха в помещении Нормальное атмосферное давление Повышенная влажность в помещении Пониженная температура в помещении</p>	УК-8.У.1
12.	<p><b>При каких условиях комплексный показатель дискомфорта равен нулю?</b></p> <p>При оптимальных параметрах микроклимата в помещении При незначительном перегреве организма При значительных энергозатратах При значительной скорости движения воздуха</p>	УК-8.3.1
13.	<p><b>Какими показателями характеризуются метеорологические условия на производстве?</b></p> <p>Температурой, влажностью и скоростью движения воздуха в помещении</p> <p>Влажностью, скоростью движения воздуха и барометрическим давлением</p> <p>Температурой, скоростью движения воздуха и барометрическим давлением</p> <p>Только температурой и влажностью воздуха</p>	УК-8.3.1
14.	<p><b>Что такое терморегуляция?</b></p> <p>Совокупность процессов, обуславливающих теплообмен между организмом и средой, в результате которого температура тела человека остается на постоянном уровне</p> <p>Теплообмен организма с окружающей средой</p> <p>Способность организма человека изменять температуру при изменении параметров окружающей среды</p> <p>Физические процессы, обуславливающие теплообмен между организмом и средой</p>	УК-8.3.1
15.	<p><b>Что такое относительная влажность воздуха?</b></p> <p>Отношение абсолютной влажности воздуха к максимальной при данной температуре, выраженное в процентах</p> <p>Отношение парциального давления водяного пара к</p>	УК-8.3.1

	<p>атмосферному при одних и тех же условиях          Отношение максимальной влажности к абсолютной          Отношение парциального давления водяного пара к давлению ненасыщенного пара при одних и тех же условиях</p>	
16.	<p><b>Что такое абсолютная влажность воздуха?</b>          Это количество водяных паров в единице объема воздуха при данной температуре          Это количество водяных паров при температуре +10°C          Это количество водяных паров в воздухе при данной температуре          Это максимально возможное количество водяных паров в воздухе при данной температуре</p>	УК-8.3.1
17.	<p><b>Какой основной путь теплопередачи с поверхности тела человека, если температура окружающего воздуха выше 30 и более градусов Цельсия?</b>          Испарением          Конвекцией          Излучением          Конвекцией и излучением</p>	УК-8.У.1
18.	<p><b>За счет каких физических процессов происходит теплообмен человека с окружающей средой?</b>          Излучением, конвекцией, испарением          Поглощением, конвекцией, излучением          Излучением, конвекцией, отражением          Излучением и испарением</p>	УК-8.У.1
19.	<p><b>Что понимается под рабочей зоной производственного помещения?</b>          Пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которых расположены рабочие места          Пространство высотой 0,8 м над уровнем пола в производственном помещении          Любое место в производственном помещении          Зона, где расположены рабочие места</p>	УК-8.3.1
20.	<p><b>Какие параметры микроклимата регламентируются ГОСТ 12.1.005-88?</b>          Оптимальные и допустимые          Максимальные и оптимальные          Допустимые и комфортные          Комфортные</p>	УК-8.3.1
21.	<p><b>Что такое максимальная влажность воздуха?</b>          Это максимально возможное количество водяных паров в единице объема воздуха при данной температуре          Это количество водяных паров при температуре +10°C          Это количество водяных паров в воздухе при данной температуре          Это количество водяных паров в единице объема при данной</p>	УК-8.3.1

22.	<p>температуре</p> <p><b>В каких единицах измеряются энергозатраты человека"?</b>  кДж/ч  ккал/(м<sup>3</sup>·ч)  кДж/(м<sup>3</sup>·ч)  ккал/ м<sup>3</sup></p>	УК-8.3.1
23.	<p><b>От каких параметров зависит количество тепла, отдаваемого с поверхности тела человека за счет испарения?</b>  От площади поверхности тела человека, участвующей в испарении, относительной влажности и скорости движения воздуха  От площади поверхности тела человека, абсолютной влажности воздуха в помещении  От площади поверхности тела человека, относительной влажности воздуха и разности температур тела человека и воздух  От относительной влажности воздуха</p>	УК-8.У.1
24.	<p><b>Какая среднесуточная температура характеризует холодный период года?</b>  +10°С и ниже  +11°С и ниже  +12°С и ниже  +14°С и ниже</p>	УК-8.3.1
25.	<p><b>Какая среднесуточная температура характеризует теплый период года?</b>  выше +10°С  выше +8°С  выше +9°С  выше +5°С</p>	УК-8.3.1
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА</b>		
1.	<p><b>Как классифицируются средства коллективной защиты по отношению к источнику шума?</b>  Звукоизолирующие, трансформирующие, звукогасящие  Интегральные и дифференциальные  Снижающие шум в источнике и снижающие шум на пути его распространения  Местные, общие и комбинированные</p>	УК-8.3.1
2.	<p><b>Как взаимодействует звуковая волна с преградой, на которую она падает?</b>  Энергия звуковой волны частично отражается, частично поглощается и частично излучается по другую сторону преграды  Энергия звуковой волны трансформируется в энергию электромагнитных колебаний, излучаемых преградой  Энергия волны полностью отражается</p>	УК-8.У.1



	<p>Энергия волны переизлучается с изменением фазы и частоты</p>	
3.	<p><b>Как определяется коэффициент звукоизоляции?</b>          Как разность коэффициентов поглощения и отражения          Как отношение интенсивности звука в падающей волне к интенсивности звука в волне, прошедшей через преграду          Как отношение интенсивности звука, поглощенного материалом, к интенсивности звука в падающей волне          Как отношение интенсивности звука в отраженной волне к интенсивности звука в волне, прошедшей через преграду</p>	УК-8.У.1
4.	<p><b>От чего зависит звукоизоляция преграды?</b>          Только от формы преграды          Исключительно от массы преграды          От частоты звука и массы единицы ее поверхности          Только от толщины преграды</p>	УК-8.У.1
5.	<p><b>Как зависит звукоизоляция преграды от частоты?</b>          Обратна пропорциональна частоте          Не зависит          Нет правильного ответа          Зависит от логарифма частоты</p>	УК-8.У.1
6.	<p><b>Что такое реверберация?</b>          Многократное отражение звуковой волны от стен, потолка и предметов в помещении          Восстановление волнового фронта звуковой волны при отражении          Явление поглощения звука при отражении          Переизлучение звука в открытое пространство за пределы помещения</p>	УК-8.3.1
7.	<p><b>Что такое «время реверберации помещения»?</b>          Это время восстановления волнового фронта звуковой волны          Это время, необходимое для уменьшения уровня звукового давления на 60 дБ после прекращения действия источника звука          Это время, необходимое для уменьшения звукового давления в 10 раз после прекращения действия источника звука          Это время, в течение которого звуковая волна однократно проходит расстояние между стенами помещения</p>	УК-8.3.1
8.	<p><b>Как влияет интенсивность падающей волны на звукоизоляцию преграды?</b>          Не влияет          С увеличением интенсивности звукоизоляция увеличивается          Звукоизоляция уменьшается с увеличением интенсивности падающей волны          Нет четко выраженной закономерности, хотя изменения звукоизоляции происходят</p>	УК-8.У.1
9.	<p><b>Что происходит при звукопоглощении?</b>          Отражение звука в направлении источника</p>	УК-8. У.1

10.	<p>В спектр звука добавляются новые частоты, сдвинутые по фазе на 180 градусов  Энергия звука переходит в тепловую энергию  Происходит усиление звука за звукопоглощающим покрытием</p> <p><b>Исходя из каких требований задается ПДШХ?</b>  Исходя из требований минимизации радио- и акустических помех</p> <p>По нормативам соответствующих министерств  Исходя из требований обеспечения на рабочих местах допустимых уровней шума при учете одновременной работы машин при их групповой установке в типовых условиях эксплуатации</p> <p>Исходя из требований экономии электроэнергии, потребляемой машиной</p>	УК-8.3.1
11.	<p><b>В каких единицах записываются шумовые характеристики машин в научно- технической документации?</b>  В паскалях  В децибеллах уровня звуковой мощности  В герцах, умноженных на вольты  В вольтах, деленных на корень из герца</p>	УК-8.3.1
12.	<p><b>В каких единицах измерения приводятся в технической документации значения ПДШХ?</b>  В паскалях  В ваттах на метр квадратный  В децибеллах  В ваттах</p>	УК-8.3.1
13.	<p><b>Чем обосновывается значение ПДШХ?</b>  Техническим совершенством машины  Результатами измерений шумовых характеристик машины при испытаниях ее в типовых условиях эксплуатации  Стандартами предприятия или отрасли  Допустимыми уровнями шума на рабочих местах с учетом поправки на групповую установку</p>	УК-8.3.1
14.	<p><b>На чем основано гигиеническое нормирование шума?</b>  На задании предельно допустимых уровней звукового давления в октавных полосах частот  На задании предельно допустимых уровней звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000 Гц  На задании уровней шума в дБА на частотах 250, 500 и 1000 Гц  Нет правильного ответа</p>	УК-8.3.1
15.	<p><b>Что означает число, присутствующее в обозначении предельного спектра?</b>  Уровень звука в дБА при измерении на характеристике</p>	УК-8.3.1

16.	<p>шумомера «медленно»  Уровень звукового давления в дБ в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000 Гц  Максимальный уровень звукового давления в дБ в любой октавной полосе частот  Нет правильного ответа</p> <p><b>Как можно оценить опасность непостоянного во времени шума?</b>  По максимальному значению уровня шума, измеренного шумомером в течение 30 минут  Путем логарифмирования суммы двух показаний шумомера , сделанных в течение 30 минут  Путем сравнения эквивалентного по энергии уровня непостоянного во времени шума с уровнем постоянного широкополосного шума, который оказывает на человека равное действие  В виде поправки на непостоянство уровня звука</p>	УК-8. У.1
17.	<p><b>Что такое широкополосный шум?</b>  Это шум с непрерывным спектром шириной более одной октавы  Это шум, спектр которого равномерно распределен в пределах слышимого диапазона акустических колебаний  Это шум, который непрерывно изменяет свой спектр  Нет правильного ответа</p>	УК-8.3.1
18.	<p><b>Что такое постоянный шум?</b>  Это шум, содержащий звуки, частота которых лежит в одной октавной полосе частот  Нет правильного ответа  Это шум, уровень которого за смену изменяется не более чем на 5 дБА при измерении на характеристике шумомера «медленно»  Это шум, уровень которого во всех октавных полосах частот отличается не более чем на 10 дБ</p>	УК-8.3.1
19.	<p><b>Что является характеристикой любого непостоянного шума?</b>  Скорость изменения уровня звука, измеренная на характеристике шумомера «медленно»  Нет правильного ответа  Максимальное мгновенное значение уровня звука  Эквивалентный уровень звука</p>	УК-8.3.1
20.	<p><b>Как часто производятся измерения шума на рабочих местах с целью профилактики его вредного действия на работающих?</b>  Один раз в смену  Один раз в месяц  Нет правильного ответа  Один раз в шесть месяцев</p>	УК-8.3.1

21.	<p><b>Что такое шум?</b>  Шум – это сочетание звуков, различных по интенсивности и частоте в частотном диапазоне 16 – 20000 Гц, не несущих полезной информации  Шум – это сочетание звуков, уровень интенсивности которых превышает 60 дБ  Шум – это акустические колебания с переменной амплитудой и частотой  Нет правильного ответа</p>	УК-8.3.1
22.	<p><b>Что такое интенсивность звука?</b>  Звуковая энергия, приходящаяся на 1 Гц акустического излучения  Отношение звукового давления к частоте этого звука  Количество звуковой энергии, проходящей в единицу времени через единицу площади поверхности, перпендикулярной к направлению распространения звуковой волны  Нет правильного ответа</p>	УК-8.3.1
23.	<p><b>Что такое уровень интенсивности звука?</b>  Предельное значение интенсивности звука  Отношение звукового давления к атмосферному, выраженному в дБ  Нет правильного ответа  Величина, определяемая как десять десятичных логарифмов отношения измеренной интенсивности звука к интенсивности звука на частоте 1000 Гц, равной <math>10^{-12}</math> ватт на метр квадратный</p>	УК-8.3.1
24.	<p><b>На какой частоте определяются минимальные (пороговые) значения интенсивности звука и звукового давления (порог слышимости)?</b>  На всех среднегеометрических частотах октавных полос  16 или 20000 Гц  Нет правильного ответа  1000 Гц</p>	УК-8.3.1
25.	<p><b>Для чего нужна в шумомере скорректированная частотная характеристика «А»?</b>  Для интегральной оценки шума во всем диапазоне частот, близкой к субъективному восприятию шума человеком  Для анализа спектрального состава шума  Для определения шумовых характеристик машин точным методом  Нет правильного ответа</p>	УК-8.У.1

<b>ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ</b>		
1.	<p><b>Как называется сигнал оповещения населения в ЧС?</b>  «Воздушная тревога»  «Радиационная опасность»  «Внимание всем»  «Общая опасность»</p>	УК-8. 3.1
2.	<p><b>Какой основной поражающий фактор действует на человека при аварии на химически-опасном объекте (ХОО)?</b>  Избыточное давление во фронте ударной волны  Тепловое излучение  Токсичные вещества облака зараженного воздуха  Ионизирующее излучение</p>	УК-8.У.1
3.	<p><b>Выберите способ индивидуальной защиты:</b>  Оповещение населения  Укрытие в защитных сооружениях и ПРУ, простейших укрытиях на местности  Эвакуация/расседоточение в безопасные районы  Своевременное и умелое применение средств СИЗ</p>	УК-8.В.1
4.	<p><b>Как называются работы по удалению радиоактивных веществ:</b>  дезинфекция и санитарная обработка  дезактивация и санитарная обработка  дегазация  дератизация и дезинсекция</p>	УК-8. 3.1
5.	<p><b>Продолжительность действия поражающих факторов ударной волны и теплового излучения при ядерном взрыве составляет:</b>  10 минут  несколько часов  2 минуты  до 15 секунд</p>	УК-8.У.1
6.	<p><b>Как называются работы по нейтрализации или удалению отравляющих веществ (ОВ) аварийно-опасных химических веществ (АХОВ)?</b>  дезактивация  дегазация  санитарная обработка  дератизация</p>	УК-8. 3.1
7.	<p><b>Ионизирующим излучением называют:</b>  ультрафиолетовое излучение  излучение видимой части светового спектр  излучение, взаимодействие которого со средой приводит к образованию электрических зарядов различных знаков  инфракрасное излучение</p>	УК-8. 3.1

8.	<p><b>Периодом полураспада называется:</b>  время, за которое активность радионуклида снизится в два раза  время, за которое активность радионуклида снизится до допустимых значений  время, необходимое для проведения дезактивационных работ</p>	УК-8.3.1
9.	<p><b>Основной дозиметрической величиной является:</b>  активность радионуклида  поглощенная доза  мощность дозы.</p>	УК-8.3.1
10.	<p><b>Для измерения уровня радиации и построения карты зон радиоактивного загрязнения используют:</b>  поглощенную дозу  мощность дозы  период полураспада долгоживущих радионуклидов  активность радионуклидов</p>	УК-8.У.1
11.	<p><b>Выберите единицу измерения поглощенной дозы:</b>  Рад  Грей  Беккерель  Зиверт</p>	УК-8.В.1
12.	<p><b>Выберите единицу измерения эквивалентной дозы:</b>  Рентген  Беккерель  Кюри  Зиверт</p>	УК-8.В.1
13.	<p><b>В качестве поражающего фактора при расчете чрезвычайных ситуаций (ЧС) принимают:</b>  химический  радиационный  тепловой  биологический  вызывающий основные разрушения и поражения</p>	УК-8.В.1
14.	<p><b>Убежище, как защитное сооружение гражданской обороны, должно:</b>  обеспечивать качественную очистку воздуха  быть устойчивым к возгоранию  обеспечивать защиту от всех поражающих факторов</p>	УК-8.В.1
15.	<p><b>Параметром, определяющим устойчивость убежища, является:</b>  способность очистки воздуха до нормальных показателей</p>	УК-8.В.1 УК-8.У.1

16.	<p>устойчивость к ударной волне устойчивость в тепловому воздействию количество укрываемых человек</p> <p><b>Очагом ядерного поражения называется:</b> место ядерного взрыва территория с повышенным уровнем радиации территория, на которой произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений</p>	УК-8.3.1
17.	<p><b>В случае возникновения угрозы ЧС силы и средства гражданской обороны функционируют в режиме:</b> повседневной готовности чрезвычайной готовности повышенной готовности чрезвычайной ситуации</p>	УК-8.3.1
18.	<p><b>Чрезвычайная ситуация – это:</b> обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы и нарушение условий жизнедеятельности людей чрезвычайное положение на всей территории РФ наиболее экстремальное природное явление чрезвычайное положение в отдельных местностях РФ</p>	УК-8.3.1
19.	<p><b>Опасные изменения состояния суши, воздушной среды, гидросферы и биосферы по сфере возникновения относятся к ЧС:</b> экологическим техногенным природным социальным биологическим</p>	УК-8.3.1
20.	<p><b>Аварии, пожары, взрывы на предприятиях, транспорте и коммунально-энергетических сетях по сфере возникновения относятся к ЧС:</b> техногенным природным экологическим социальным</p>	УК-8.3.1
21.	<p><b>Выберите, что не относится к ЧС техногенного характера:</b> геофизические и геологические явления, приведшие к человеческим жертвам аварии на электростанциях и очистных сооружениях аварии на химически опасных объектах и атомных электростанциях авиационные катастрофы, повлекшие за собой значительное количество человеческих жертв и требующие проведение поисково-спасательных работ</p>	УК-8.В.1

22.	<p align="center"><b>Какие ЧС могут приносить огромный материальный ущерб, приводить к значительным человеческим жертвам?</b></p> <p align="center">стихийные бедствия</p> <p align="center">ЧС техногенного характера</p> <p align="center">ЧС биологического характера</p> <p align="center">ЧС социального характера</p>	УК-8.В.1
-----	---	----------

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4);
- презентации.

Учебные пособия по освоению лекционного материала имеются в изданном виде



Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658 М 33	Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие/ А.В. Матвеев, К.С. Алешин, О.К. Пучкова; под ред. А.В. Матвеева.- СПб.; ГУАП, 2014. – 191 с.	95

и в виде электронных ресурсов библиотеки

URL адрес	Наименование
( <a href="http://lib.aanet.ru/jirbis2/">http://lib.aanet.ru/jirbis2/</a> )	<p>Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие/А.В. Матвеев, К.С. Алешин, О.К. Пучкова; под ред. А.В. Матвеева.- СПб.; ГУАП, 2014. – 191 с.</p> <p>Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности : [ Электронный ресурс ] : учебно-методическое пособие / Д. Н. <b>Хван</b> [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, <b>2020</b>. - 60 с. - <b>Систем. требования: ACROBAT READER 5.X.</b></p>

## 11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

### Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся в следующих формах:

- моделирование ситуаций применительно к профилю профессиональной деятельности обучающихся;
- имитационные занятия;
- групповая дискуссия.

Преподаватель при проведении занятий этих форм выполняет функцию консультанта, который лишь направляет коллективную работу студентов на принятие правильного решения. Занятие осуществляется в диалоговом режиме, основными субъектами которого являются студенты.

На основании индивидуального задания студенты:

- оценивают условия труда на рабочем месте;
- делают выводы о необходимости рационализации рабочего места;
- разрабатывают технические средства улучшения условий труда и обеспечения безопасности трудового процесса

Темы практических занятий приведены в табл.5.

Перечень исходных данных для индивидуальных заданий студентам и справочный материал, необходимый для решения практических задач, представлен в учебном пособии к выполнению практических работ.

Учебное пособие имеется в изданном виде и в виде электронных ресурсов библиотеки

URL адрес	Наименование
( <a href="http://lib.aanet.ru/jirbis2/">http://lib.aanet.ru/jirbis2/</a> )	Специальная оценка условий труда и рационализация рабочих мест: учеб. пособие /Т.В. Колобашкина, О.К. Пучкова, А.А.Тужилкин.- СПб.: ГУАП, 2017. - 91 с. ISBN 978 – 5-8088-1192-8
	Основные принципы обеспечения безопасности населения и территорий в условиях радиоактивного заражения: учеб. пособие / О.К. Пучкова, Т.В. Колобашкина. – Электрон. текстовые дан. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2017. - 132 с. – <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X.

### 11.3. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в табл. 6 данной программы.

Выполнение лабораторной работы состоит из трех этапов:

- экспериментально-практического;
- расчетно-аналитического;
- контрольного в виде защиты отчета.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, выводы по результатам исследований .

*На титульном листе* должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы.

*Основная часть* должна содержать задание, результаты экспериментально-практической работы, расчетно-аналитические материалы.

*Выводы* по проделанной работе должны содержать рекомендации по улучшению условий труда на рабочем месте.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, выводы по результатам исследований .

*На титульном листе* должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы.

*Основная часть* должна содержать задание, результаты экспериментально-практической работы, расчетно-аналитические материалы.

*Выводы* по проделанной работе должны содержать рекомендации по улучшению условий труда на рабочем месте.

#### 11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

Материалы для освоения имеются в электронном виде в системе

LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=263>

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Состав оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости:

- список вопросов по пройденному материалу;
- тесты (примерный перечень вопросов для тестов представлен в таблице 18).

В качестве критериев оценки качества освоения разделов дисциплины обучающимися (содержание разделов представлено в таблице 4) применяется 5-балльная шкала.

Для зачета знаний по пройденному материалу обучающийся должен получить не менее 3-х баллов при тестировании.

По итогам тестирования выставляется оценка: «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно». При получении менее 3-х баллов («неудовлетворительно») обучающемуся предоставляется возможность подготовиться и повторно пройти тестирование в сроки, предусмотренные учебным планом.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план, предусмотренный рабочей программой дисциплины, по всем видам учебных занятий. В частности, обучающийся должен выполнить все лабораторные работы, расчетные практические задания и пройти тестирование по разделам дисциплины, запланированным учебным планом.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Подготовка студентов к зачету включает:

- самостоятельную работу в течение семестра.
- непосредственную подготовку в дни, предшествующие зачету.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой