

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

Кафедра № 6

УТВЕРЖАЮ  
 Ответственный за образовательную  
 программу  
 Д.Ф.-М.И.ДОН.  
 (подпись, г.р. место, звание)

А.О. Смирнов  
 (подпись, фамилия)  
 «10» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 «Безопасность жизнедеятельности»  
 (технической дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	01.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная математика и информатика
Наименование направления	Прикладная математика и информатика в наукоёмком производстве
Формы обучения	очная
Год присва	2025

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)  
 ДОН. А.Т.И., ДОН.  
 (подпись, г.р. место, звание) 05.02.2025 Т.В. Козыбакина  
 (подпись, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 6  
 « 5 » февраля 2025 г., протокол № 08-02/2025

Замещающий кафедру № 6  
 Д.Т.И. Директор  
 (подпись, г.р. место, звание) 05.02.2025 В.В. Овчинников  
 (подпись, фамилия)

Заместитель директора института ИТД по методической работе  
 ДОН. А.Т.И.  
 (подпись, г.р. место, звание) 10.02.2025 Н.Ю. Ефремов  
 (подпись, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве». 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 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, правовых и нормативных документов в области безопасности труда и охраны окружающей среды, соблюдение которых в любой сфере производственной деятельности является основой сохранения здоровья и жизни человека, 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, самостоятельная работа обучающихся.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

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 принципах санитарно-гигиенического нормирования допустимых уровней воздействия вредных и опасных факторов на среду и человека, 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»;
- «Информатика»;

-- «Инженерная экология».

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

– «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
		№6
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	2/ 72	2/ 72
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	38	38
<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

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 6					
<b>Раздел 1. Человек и техносфера</b> Тема 1.1. Введение в безопасность Тема 1.2. Основные термины и определения Тема 1.3. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности	2				8

<b>Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов</b> Тема 2.1. Вредные и опасные факторы среды обитания Тема 2.2. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их воздействия на организм человека	5		8		10
<b>Раздел 3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения</b> Тема 3.1. Основные принципы защиты Тема 3.2. Защита от химических и биологических негативных факторов Тема 3.3. Защита от энергетических воздействий и физических полей Тема 3.4. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека Тема 3.5. Микроклимат помещений Тема 3.6. Освещение и световая среда помещений	6		6		12
<b>Раздел 4. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</b> Тема 4.1. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций Тема 4.2. Защита населения и производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	3		3		6
<b>Раздел 5. Управление безопасностью жизнедеятельности</b>	1				2
Итого в семестре:	17		17		38
Итого	17	0	17	0	38

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><b>Человек и техносфера</b></p> <p>Тема 1.1. Введение в безопасность</p> <p>Основные законы функционирования биосферы. Демографические процессы, развитие технологической цивилизации и ресурсы биосферы. Ноосфера. Техносфера. Ограниченность ресурсов и загрязнение среды как факторы, лимитирующие развитие человечества. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятие «<i>опасность</i>». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников.</p> <p>Понятие «<i>безопасность</i>». Экологическая, производственная безопасности. Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Тема 1.2. Основные термины и определения</p> <p>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</p> <p>Структура техносферы.. Виды техносферных зон: производственная, промышленная, селитебная, бытовая.</p> <p>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 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><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</p> <p>Негативные факторы среды обитания человека:</p>

	<p>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 воздействия на организм человека</p> <p><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, воздействие вредных веществ. Комбинированное воздействие 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 воздействие вредных веществ на среду обитания: на гидросферу, почву, животных и растительность, объекты техносферы.</p> <p><i>Физические негативные факторы</i></p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><i>Электромагнитные излучения и поля.</i> Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы 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</p>
--	---

	<p>воздействием электромагнитных полей. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Основные источники электромагнитных полей в техносфере, их частотные диапазоны и характерные уровни.</p> <p><i>Инфракрасное (тепловое) излучение.</i> Характеристики теплового излучения и его воздействие на человека. Источники инфракрасного излучения в техносфере.</p> <p><i>Лазерное излучение.</i> 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.</p> <p><i>Ультрафиолетовое излучение.</i> Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Источники ультрафиолетового излучения в техносфере.</p> <p><i>Ионизирующие излучения.</i> 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.</p> <p><i>Электрический ток.</i> 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.</p> <p><i>Статическое электричество.</i> Причины накопления зарядов статического электричества. Источники статического электричества в природе, в быту, на производстве и их характеристики. Молния как разряд статического электричества.</p> <p><i>Опасные факторы комплексного характера.</i> Основные сведения о пожаре и взрыве, основные причины и источники пожаров и взрывов, опасные факторы пожаров. Классификация помещений и зданий по степени взрывопожароопасности.</p> <p><i>Сочетанное действие вредных факторов.</i> Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов: электромагнитных излучений и теплоты; электромагнитных излучений и вибрации, шума и вибрации.</p>
--	---



<p><b>Раздел 3</b></p>	<p><b>Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения</b></p> <p>Тема 3.1. Основные принципы защиты</p> <p>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.</p> <p>Тема 3.2. Защита от химических и биологических негативных факторов</p> <p><i>Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция:</i> 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.</p> <p><i>Защита от загрязнения водной среды.</i> Основные методы, технологии и средства очистки воды от растворимых и нерастворимых вредных веществ. Сущность механических, физико-химических и биологических методов очистки воды.</p> <p><i>Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов.</i> Классификация отходов: бытовые, промышленные, сельскохозяйственные, радиоактивные, токсичные. Сбор и сортировка отходов. Современные методы утилизации и захоронения отходов. Методы переработки и регенерации отходов.</p> <p>Тема 3.3. Защита от энергетических воздействий и физических полей</p> <p><i>Защита от вибрации.</i> Основные методы защиты и принципы снижения вибрации. Индивидуальные средства защиты.</p> <p><i>Защита от шума, инфра- и ультразвука.</i> 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.</p> <p><i>Защита от электромагнитных излучений.</i> Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Экранирование излучений. Особенности защиты от излучений промышленной частоты. Требования к</p>
------------------------	---

	<p>размещению источников излучения радиочастотного диапазона. Контроль уровня излучений и напряженности полей различного частотного диапазона.</p> <p><i>Защита от инфракрасного (теплого) излучения.</i> Теплоизоляция, экранирование.</p> <p><i>Защита от ионизирующих излучений.</i> Особенности защиты от различных видов излучений (гамма, бета и альфа-излучения). Контроль уровня ионизирующих излучений различных видов.</p> <p><i>Методы и средства обеспечения электробезопасности.</i> 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.</p> <p><i>Защита от статического электричества.</i> Методы, исключающие или уменьшающие образование статических зарядов. Молниезащита зданий и сооружений.</p> <p>Тема 3.4. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека</p> <p>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.</p> <p>Тема 3.5. Микроклимат помещений</p> <p>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.</p> <p>Тема 3.6. Освещение и световая среда помещений</p> <p>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.</p> <p>Искусственные источники света: типы источников света и их основные характеристики, особенности. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Основные принципы организации рабочего места для создания</p>
--	---

	комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения
<b>Раздел 4</b>	<p><b>Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</b></p> <p>Тема 4.1. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций  <i>Чрезвычайные ситуации.</i> Классификация чрезвычайных ситуаций: техногенные, природные, военного времени. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.  <i>Стихийные бедствия.</i> Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, методы защиты.  <i>Пожар и взрыв.</i> Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Основные факторы пожара.  <i>Радиационные аварии,</i> 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.  <i>Аварии на химически опасных объектах,</i> их группы и классы опасности. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Химическая обстановка. Зоны химического заражения  <i>Гидротехнические аварии.</i> Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий.  <i>Стихийные бедствия.</i> Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры.</p> <p>Тема 4.2. Защита населения и производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>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.</p> <p><i>Пожарная защита. Пассивные методы защиты:</i> зонирование территории, противопожарные стены, противопожарные перекрытия, огнепреградители.  <i>Активные методы защиты:</i> пожарная сигнализация, способы тушения пожара. <i>Огнетушащие вещества:</i> вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от</p>

	<p>химически опасных веществ.</p> <p><i>Мероприятия медицинской защиты.</i> Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><i>Основные принципы, способы и средства защиты авиационного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях.</i></p> <p><i>Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях.</i> Основы организации аварийно-спасательных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций.</p>
<b>Раздел 5</b>	<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 «О внесении изменений в Трудовой кодекс 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 загрязнением» - 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,</p>

	профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда
--	---

#### 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
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

#### 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 6				
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	Текущий контроль успеваемости	2		2
5	Исследование параметров метеорологических условий в производственных помещениях	2		3
6	Исследование систем освещения и их светотехнических характеристик. Эффективность и качество освещения	2		3
7	Текущий контроль успеваемости	2		3
8	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 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	10	10
Отчеты о лабораторных работах (ЛР)	17	17
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	5	5
Всего:	38	38

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
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1921419">https://znanium.com/catalog/product/1921419</a>	Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 225 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1921419. - ISBN 978-5-16-018205-6. - Текст : электронный.
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1844278">https://znanium.com/catalog/product/1844278</a>	Масленникова, И. С. Безопасность жизнедеятельности : учебник / И. С. Масленникова, О. Н. Еронько. — 4-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 304 с.— (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006581-6. - Текст : электронный.
<a href="https://new.znanium.com/read?id=358204">https://new.znanium.com/read?id=358204</a>	Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э.А.Арустамова — М.: «Дашков и Ко»: 2020. — 446 с.
<a href="https://new.znanium.com/catalog/document?id=355486">https://new.znanium.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.znanium.com/catalog/document?id=354910">https://new.znanium.com/catalog/document?id=354910</a>	Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П.Мельников и др. — М.: КУРС, 2020. — 386 с.

<a href="https://new.znaniyum.com/catalog/document?id=346327">https://new.znaniyum.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.
---	---

#### 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	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

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 для зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы для зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета	Код индикатора
1.	Что такое «техносфера»? Опишите виды техносферных зон	УК-8.3.1
2.	Что такое «опасность»? Сформулируйте характеристику опасностей и их источников. Назовите причины появления опасностей	УК-8.3.1
3.	Что такое «безопасность»? Сформулируйте характеристику безопасностей и их источников.	УК-8.3.1
4.	Назовите и опишите правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности	УК-8.3.1
5.	Сформулируйте критерии оценки тяжести труда	УК-8.3.1
6.	Проанализируйте влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность человека	УК-8.У.1
7.	Расскажите о нормировании параметров микроклимата на производстве	УК-8.3.1
8.	Какие приборы контроля параметров воздуха рабочей зоны Вы знаете?	УК-8.В.1
9.	Что такое вредное вещество? Что такое аэрозоли? Как классифицируются вредные вещества по степени опасности и по характеру воздействия на организм человека?	УК-8.3.1
10.	Расскажите о раздельном нормировании содержания вредных веществ в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений	УК-8.3.1
11.	Какие решения Вы могли бы предложить для нормализации воздушной среды производственных помещений?	УК-8.У.1
12.	Исследуйте влияние воздухообмена на параметры воздушной среды помещений	УК-8.В.1
13.	Что такое видимое излучение? Назовите показатели, характеризующие освещение	УК-8.3.1
14.	Расскажите о видах и системах освещения	УК-8.3.1
15.	Сформулируйте, как нормируется естественное и искусственное освещение в производственных условиях	УК-8. 3.1
16.	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
17.	Назовите основные методы расчета осветительных установок, их преимущества и недостатки	УК-8.В.1
18.	Что такое шум? В какой области частот располагается максимум спектральной чувствительности человеческого уха?	УК-8.3.1
19.	В чем заключается нормирование шума?	УК-8.3.1

20.	Определите уровень шума от нескольких источников, присутствующих в помещении	УК-8.У.1
21.	Какие средства защиты от шума Вы знаете? Какие материалы используются для звукоизолирующих и звукопоглощающих конструкций?	УК-8.3.1 УК-8. В.1
22.	Дайте определение понятия «инфразвук». Каково воздействие инфразвука на организм человека? В чем заключается нормирование инфразвука и каковы основные средства защиты от воздействия инфразвука?	УК-8.3.1
23.	Дайте определение понятия «ультразвук». Каково воздействие ультразвука на организм человека? В чем заключается нормирование ультразвука и каковы основные средства защиты от воздействия ультразвука?	УК-8.3.1
24.	Что такое вибрация? Какими физическими параметрами характеризуется вибрация? В чем заключается нормирование вибрации и каковы основные средства защиты от воздействия вибрации?	УК-8.3.1
25.	Перечислите источники электромагнитных полей радиочастот. Охарактеризуйте влияние электромагнитных полей радиочастот на организм человека. В чем заключается нормирование электромагнитных полей радиочастот и каковы основные средства защиты от их воздействия?	УК-8.3.1
26.	Охарактеризуйте влияние электромагнитных полей промышленной частоты на организм человека. В чем заключается нормирование электромагнитных полей промышленной частоты и каковы основные средства защиты от их воздействия?	УК-8.3.1
27.	Назовите виды ионизирующих излучений и их основные физические характеристики. Охарактеризуйте биологическое воздействие ионизирующих излучений на организм человека	УК-8.3.1 УК-8.У.1
28.	Назовите единицы измерения ионизирующих излучений. Как при оценке эффективной дозы учитывается чувствительность тканей человека к ионизирующему излучению?	УК-8.3.1 УК-8.В.1
29.	Как проявляется действие электрического тока на организм человека?	УК-8.3.1
30.	Исследуйте факторы, определяющие тяжесть поражения электрическим током	УК-8.В.1
31.	Охарактеризуйте классификацию производственных помещений по условиям среды и опасности поражения электрическим током	УК-8.3.1
32.	Проанализируйте типовые случаи прикосновения человека к токоведущим частям электрооборудования	УК-8.В.1
33.	Охарактеризуйте защитные меры в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение	УК-8.3.1
34.	Что будет, если при занулении защитное отключающее устройство установить в цепь нулевого защитного проводника?	УК-8.У.1
35.	Дайте определение понятия «чрезвычайная ситуация». Приведите классификацию чрезвычайных ситуаций. Охарактеризуйте фазы их развития	УК-8. 3.1
36.	Опишите организацию аварийно- спасательных работ в чрезвычайных ситуациях	УК-8.У.1
37.	Охарактеризуйте причины пожаров от электроустановок и укажите меры их устранения	УК-8. В.1
38.	Оцените автоматическую пожарную сигнализацию и типы пожарных извещателей	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
	<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ</b>	
1.	<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>  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>  <i>При температуре окружающих поверхностей ниже температуры тела человека</i>  При температуре окружающих поверхностей выше температуры тела человека</p>	УК-8.У.1

	<p>При температуре окружающего воздуха ниже температуры тела человека</p> <p>При температуре окружающего воздуха выше температуры тела человека</p>	
5.	<p><b>Что понимается под оптимальными значениями параметров микроклимата?</b></p> <p><i>Параметры, не вызывающие напряжения механизма терморегуляции при выполнении работ</i></p> <p>Параметры, вызывающие переутомление</p> <p>Параметры, при которых возможно выполнение тяжелых работ</p> <p>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></p> <p>До 630 кДж/ч</p> <p>1230-1050 кДж/ч</p> <p>Свыше 630 кДж/ч</p>	УК-8. 3.1
7.	<p><b>Чем определяется тяжесть выполняемой работы?</b></p> <p><i>Расходом энергии</i></p> <p>Параметрами микроклимата</p> <p>Теплопотерями</p> <p>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></p> <p>Кататермометр, гигрометр</p> <p>Аспирационный психрометр, термоанемометр</p> <p>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></p> <p>Термоанемометр, кататермометр, гигрометр</p> <p>Анемометр, аспирационный психрометр, кататермометр</p> <p>Психрометр, гигрометр</p>	УК-8.В.1
10.	<p><b>Что такое комплексный показатель дискомфорта?</b></p> <p><i>Разность между энергозатратами и теплопотерями организма</i></p> <p>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  Влажностью, скоростью движения воздуха и барометрическим давлением  Температурой, скоростью движения воздуха и барометрическим давлением  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  Теплообмен организма с окружающей средой  Способность организма человека изменять температуру при изменении параметров окружающей среды  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  Отношение парциального давления водяного пара к 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>	УК-8.3.1
16.	<p><b>Что такое абсолютная влажность воздуха?</b></p> <p>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</p>	УК-8.3.1

	Это максимально возможное количество водяных паров в воздухе при данной температуре	
17.	<p><b>Какой основной путь теплопередачи с поверхности тела человека, если температура окружающего воздуха выше 30 и более градусов Цельсия?</b></p> <p>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></p> <p>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></p> <p>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></p> <p>Оптимальные и допустимые Максимальные и оптимальные Допустимые и комфортные Комфортные</p>	УК-8.3.1
21.	<p><b>Что такое максимальная влажность воздуха?</b></p> <p>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 температуре</p>	УК-8.3.1
22.	<p><b>В каких единицах измеряются энергозатраты человека?"</b></p> <p>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></p> <p>От площади поверхности тела человека, участвующей в испарении,</p>	УК-8.У.1

	<p><b>относительной влажности и скорости движения воздуха</b></p> <p>От площади поверхности тела человека, абсолютной влажности воздуха в помещении</p> <p>От площади поверхности тела человека, относительной влажности воздуха и разности температур тела человека и воздух</p> <p>От относительной влажности воздуха</p>	
24.	<p><b>Какая среднесуточная температура характеризует холодный период года?</b></p> <p>+10°C и ниже</p> <p>+11°C и ниже</p> <p>+12°C и ниже</p> <p>+14°C и ниже</p>	УК-8.3.1
25.	<p><b>Какая среднесуточная температура характеризует теплый период года?</b></p> <p>выше +10°C</p> <p>выше +8°C</p> <p>выше +9°C</p> <p>выше +5°C</p>	УК-8.3.1
	<p><b>ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА</b></p>	
1.	<p><b>Как классифицируются средства коллективной защиты по отношению к источнику шума?</b></p> <p>Звукоизолирующие, трансформирующие, звукогасящие</p> <p>Интегральные и дифференциальные</p> <p>Снижающие шум в источнике и снижающие шум на пути его распространения</p> <p>Местные, общие и комбинированные</p>	УК-8.3.1
2.	<p><b>Как взаимодействует звуковая волна с преградой, на которую она падает?</b></p> <p>Энергия звуковой волны частично отражается, частично поглощается и частично излучается по другую сторону преграды</p> <p>Энергия звуковой волны трансформируется в энергию электромагнитных колебаний, излучаемых преградой</p> <p>Энергия волны полностью отражается</p> <p>Энергия волны переизлучается с изменением фазы и частоты</p>	УК-8.У.1
3.	<p><b>Как определяется коэффициент звукоизоляции?</b></p> <p>Как разность коэффициентов поглощения и отражения</p> <p>Как отношение интенсивности звука в падающей волне к интенсивности звука в волне, прошедшей через преграду</p> <p>Как отношение интенсивности звука, поглощенного материалом, к интенсивности звука в падающей волне</p> <p>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>  Обратно 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  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>	УК-8. У.1
10.	<p><b>Исходя из каких требований задается ПДШХ?</b>  Исходя из требований минимизации радио- и акустических помех  По нормативам соответствующих министерств  Исходя из требований обеспечения на рабочих местах</p>	УК-8.3.1



	<p>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>	
11.	<p><b>В каких единицах записываются шумовые характеристики машин в научно- технической документации?</b></p> <p>В паскалях</p> <p>В децибеллах уровня звуковой мощности</p> <p>В герцах, умноженных на вольты</p> <p>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></p> <p>В паскалях</p> <p>В ваттах на метр квадратный</p> <p>В децибеллах</p> <p>В ваттах</p>	УК-8.3.1
13.	<p><b>Чем обосновывается значение ПДШХ?</b></p> <p>Техническим совершенством машины</p> <p>Результатами измерений шумовых характеристик машины при испытаниях ее в типовых условиях эксплуатации</p> <p>Стандартами предприятия или отрасли</p> <p>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></p> <p>На задании предельно допустимых уровней звукового давления в октавных полосах частот</p> <p>На задании предельно допустимых уровней звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000 Гц</p> <p>На задании уровней шума в дБА на частотах 250, 500 и 1000 Гц</p> <p>Нет правильного ответа</p>	УК-8.3.1
15.	<p><b>Что означает число, присутствующее в обозначении предельного спектра?</b></p> <p>Уровень звука в дБА при измерении на характеристике шумомера «медленно»</p> <p>Уровень звукового давления в дБ в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000 Гц</p> <p>Максимальный уровень звукового давления в дБ в любой октавной полосе частот</p> <p>Нет правильного ответа</p>	УК-8.3.1
16.	<p><b>Как можно оценить опасность непостоянного во времени шума?</b></p> <p>По максимальному значению уровня шума, измеренного шумомером в течение 30 минут</p> <p>Путем логарифмирования суммы двух показаний шумомера ,</p>	УК-8. У.1

	<p>сделанных в течение 30 минут</p> <p>Путем сравнения эквивалентного по энергии уровня непостоянного во времени шума с уровнем постоянного широкополосного шума, который оказывает на человека равное действие</p> <p>В виде поправки на непостоянство уровня звука</p>	
17.	<p><b>Что такое широкополосный шум?</b></p> <p>Это шум с непрерывным спектром шириной более одной октавы</p> <p>Это шум, спектр которого равномерно распределен в пределах слышимого диапазона акустических колебаний</p> <p>Это шум, который непрерывно изменяет свой спектр</p> <p>Нет правильного ответа</p>	УК-8.3.1
18.	<p><b>Что такое постоянный шум?</b></p> <p>Это шум, содержащий звуки, частота которых лежит в одной октавной полосе частот</p> <p>Нет правильного ответа</p> <p>Это шум, уровень которого за смену изменяется не более чем на 5 дБА при измерении на характеристике шумомера «медленно»</p> <p>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></p> <p>Скорость изменения уровня звука, измеренная на характеристике шумомера «медленно»</p> <p>Нет правильного ответа</p> <p>Максимальное мгновенное значение уровня звука</p> <p>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></p> <p>Один раз в смену</p> <p>Один раз в месяц</p> <p>Нет правильного ответа</p> <p>Один раз в шесть месяцев</p>	УК-8.3.1
21.	<p><b>Что такое шум?</b></p> <p>Шум – это сочетание звуков, различных по интенсивности и частоте в частотном диапазоне 16 – 20000 Гц, не несущих полезной информации</p> <p>Шум – это сочетание звуков, уровень интенсивности которых превышает 60 дБ</p> <p>Шум – это акустические колебания с переменной амплитудой и частотой</p> <p>Нет правильного ответа</p>	УК-8.3.1
22.	<p><b>Что такое интенсивность звука?</b></p> <p>Звуковая энергия, приходящаяся на 1 Гц акустического излучения</p>	УК-8.3.1

23.	<p>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> <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 10 в -12 степени 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</p>	УК-8.В.1

4.	<p>укрытиях на местности  Эвакуация/рассредоточение в безопасные районы  Своевременное и умелое применение средств СИЗ</p> <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></p> <p>Рад  Грей  Беккерель  Зиверт</p>	УК-8.B.1
12.	<p><b>Выберите единицу измерения эквивалентной дозы:</b></p> <p>Рентген  Беккерель  Кюри  Зиверт</p>	УК-8.B.1
13.	<p><b>В качестве поражающего фактора при расчете чрезвычайных ситуаций (ЧС) принимают:</b></p> <p>химический  радиационный  тепловой  биологический  вызывающий основные разрушения и поражения</p>	УК-8.B.1
14.	<p><b>Убежище, как защитное сооружение гражданской обороны, должно:</b></p> <p>обеспечивать качественную очистку воздуха  быть устойчивым к возгоранию  обеспечивать защиту от всех поражающих факторов</p>	УК-8.B.1
15.	<p><b>Параметром, определяющим устойчивость убежища, является:</b></p> <p>способность очистки воздуха до нормальных показателей  устойчивость к ударной волне  устойчивость в тепловому воздействию  количество укрываемых человек</p>	УК-8.B.1
16.	<p><b>Очагом ядерного поражения называется:</b></p> <p>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></p> <p>повседневной готовности  чрезвычайной готовности  повышенной готовности  чрезвычайной ситуации</p>	УК-8.3.1
18.	<p><b>Чрезвычайная ситуация – это:</b></p> <p>обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы и нарушение условий жизнедеятельности людей</p>	УК-8.3.1

19.	<p>чрезвычайное положение на всей территории РФ наиболее экстремальное природное явление чрезвычайное положение в отдельных местностях РФ</p> <p><b>Опасные изменения состояния суши, воздушной среды, гидросферы и биосферы по сфере возникновения относятся к ЧС:</b></p> <p>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></p> <p>техногенным природным экологическим социальным</p>	УК-8.3.1
21.	<p><b>Выберите, что не относится к ЧС техногенного характера:</b></p> <p>геофизические и геологические явления, приведшие к человеческим жертвам</p> <p>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><b>Какие ЧС могут приносить огромный материальный ущерб, приводить к значительным человеческим жертвам?</b></p> <p>стихийные бедствия ЧС техногенного характера ЧС биологического характера ЧС социального характера</p>	УК-8.В.1

	<p style="text-align: center;"><b>Задания для проверки остаточных знаний</b></p> <p>Тип 1 Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа).</p> <p>Укажите, на сколько классов подразделяются условия труда на рабочем месте по степени вредности и опасности</p> <p>a) 1; b) 2; c) 3; d) 4; e) 5.</p> <p><b>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):</b>  <b>d) 4. 1 класс – оптимальные условия труда;</b>  <b>2 класс - допустимые условия труда;</b>  <b>3 класс - вредные условия труда;</b>  <b>4 класс – опасные условия труда.</b></p> <p>Класс условий труда на рабочем месте определяется с учетом степени отклонения фактических значений вредных и опасных факторов, полученных по результатам их исследований и измерений, от гигиенических нормативов условий труда.</p> <p>Тип 2 Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов).</p> <p>Укажите, какие величины нормируются при совмещенном освещении помещения.</p> <p>a) коэффициент пульсации освещенности; b) освещенность; c) коэффициент отражения; d) коэффициент естественной освещенности (КЕО); e) сила света.</p> <p><b>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):</b>  <b>b) освещенность; d) коэффициент естественной освещенности (КЕО).</b></p> <p>При естественном освещении нормируется КЕО. При этом учитывается напряженность зрительной работы, которая оценивается по наименьшему размеру объекта различения, и система освещения. Используется естественное освещение в помещении, если наружная освещенность не менее 5000 лк.</p> <p>Если наружная освещенность менее 5000 лк, тогда естественное освещение в помещении дополняется искусственным (совмещенное освещение). В данном случае нормируется как коэффициент</p>	<p style="text-align: center;">УК-8</p>
--	--	---

естественной освещенности (КЕО), так и освещенность, создаваемая искусственным освещением. При нормировании освещенности учитывается напряженность зрительной работы, тип источника света и система освещения.

Тип 3 Задание закрытого типа на установление соответствия  
(Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце).

- а) предельно допустимая концентрация вредного вещества для воздуха рабочей зоны (ПДК<sub>рз</sub>);
- б) максимальная разовая предельно допустимая концентрация вредного вещества для воздуха рабочей зоны (ПДК<sub>МАКС</sub>);
- с) среднесменная предельно допустимая концентрация вредного вещества для воздуха рабочей зоны (ПДК<sub>СС</sub>);
- д) предельно допустимая концентрация вредного веществ для атмосферного воздуха (ПДК<sub>ав</sub>).

- 1) концентрация установлена с целью предупреждения негативных рефлекторных реакций организма при кратковременном воздействии вредного вещества (не более 20 -30 минут);
- 2) концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе населённого пункта, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает на него вредного влияния;
- 3) концентрация вредного вещества, при которой ограниченное пребывание человека в загрязнённой зоне (8 часов и только в течение всего рабочего стажа) не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья;
- 4) концентрация вредного вещества установлена с целью предупреждения общетоксического, канцерогенного или мутагенного воздействия за смену.

Ключ с ответами

a	b	c	d
3	1	4	2

Тип 4 Задание закрытого типа на установление последовательности  
(Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо).

Расположите в соответствующей последовательности этапы расчёта осветительной установки методом светового потока, предназначенным для определения средней освещенности горизонтальной плоскости светильниками общего освещения:

- а) выбор лампы, используемой в светильнике;
- б) расчёт индекса помещения;
- с) расчёт числа светильников в осветительной установке;



d) определение коэффициента использования светового потока; e) выбор типа светильника f) расчёт высоты подвеса светильника над рабочей поверхностью.					
Ключ с ответами					
1	2	3	4	5	6
e	a	f	b	d	c

Тип 5 Задание открытого типа с развернутым ответом.  
(Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ)

Обоснуйте выбор защитных мер в электроустановках

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):**

Защитное заземление - в сетях с изолированной нейтралью с напряжением до 1000 В и в сетях свыше 1000 В с любым режимом нейтрали.

Зануление - в сетях с глухозаземлённой нейтралью.

Защитное отключение – это дополнительная мера к защитному заземлению или занулению в сетях при напряжении до 1000 В.

Контурное заземляющее устройство – в электроустановках свыше 1000 В и токами замыкания свыше 500 А. Располагается на одной площадке с заземляемым оборудованием.

Система оценивания тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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. Хван, Р.Н. Целмс, Т.В. Колобашкина; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 60 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X.</p> <p>Защита человека в техносфере от воздействия вредных веществ: [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие /Т.В. Колобашкина, О.К. Пучкова, Р.Н. Целмс, А.С. Смирнова; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения.-Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. - 64 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X.</p> <p>Средства защиты от профессиональных заболеваний: [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. Н. Хван, Р.Н. Целмс, Т.В. Колобашкина; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения.-Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021.</p> <p>Ионизирующие излучения и защита от них : учебное пособие / О. К. Пучкова, Т. В. Колобашкина, Р. Н. Целмс ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 58 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 56 - 57 (22 назв.). - ISBN 978-5-8088-1734-0 : Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>Пожарная безопасность промышленных предприятий: [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие /Т.В. Колобашкина, Р.Н. Целмс, О.К.Пучкова; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения.-Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2024. - 48 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X.</p>

#### 11.2. 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.

Методические указания по выполнению лабораторных работ имеются в изданном виде и в виде электронных ресурсов библиотеки

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Исследование шумовых характеристик источников производственного шума: учеб.-метод. пособие/Д.Н. Хван, Т.В. Колобашкина, Р.Н. Целмс, А.С.Степашкина, А.С. Смирнова – Электрон. текстовые дан. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2020. - 39 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X.	
	Защитные меры в электроустановках: метод. указания по выполнению лабораторной работы / Т.В.Колобашкина, О.К. Пучкова, А.С. Смирнова – Электрон. текстовые дан. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2019. - 38 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X.	
	Исследование содержания вредных веществ в воздухе производственных помещений: метод указания по выполнению лабораторной работы // Т.В.Колобашкина, О.К. Пучкова, А.С. Смирнова, А.С. Степашкина.- Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2019. - 40 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X.	
	Исследование факторов поражения человека электрическим током: метод. указания по выполнению лабораторной работы /Т.В.Колобашкина, О.К. Пучкова – Электрон. текстовые дан. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2018. - 42 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X.	
628 И 88	Исследование параметров метеорологических условий в производственных помещениях: учеб.- метод. пособие / Т.В. Колобашкина, А.А. Тужилкин, Л.А. Елисеева. – СПб.: ГУАП, 2016. – 43 с.	26
628 И 88	Исследование систем освещения и их светотехнических характеристик: метод. указания по выполнению лабораторной работы/ Т.В. Колобашкина, М.И. Мушкудиани, В.П. Кривенко, А.А. Тужилкин. – СПб.: ГУАП, 2015. – 24 с.	79

### 11.3. 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 виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП.

### 11.4. 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.

В течение семестра студенты:

- выполняют и защищают пять лабораторных работ;
- проходят тестирование по материалам лекций

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.

### 11.5. 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».

Для допуска к зачету обучающемуся в течение семестра необходимо:

- сдать отчеты о 5 лабораторных работах;
- успешно пройти тестирование.

Далее студент допускается к собеседованию или итоговому тестированию при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» [https://docs.guap.ru/guap/2020/sto\\_smk-3-76.pdf](https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf).

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