

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.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.Ф. Шишляков

(подпись)

«28» мая 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

(Название дисциплины)

Код направления	16.03.01
Наименование направления/ специальности	Техническая физика
Наименование направленности	Физические методы контроля качества и диагностики
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2019 г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц.,к.т.н.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 21.05.19

Д.Н.Хван

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«21» 05 2019 г, протокол № 9

/Заведующий кафедрой № 6

д.э.н.,проф.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 21.05.19

В.В. Окрепилов

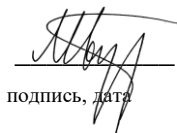
инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 16.03.01(01)

доц.,к.т.н.,доц.

должность, уч. степень, звание

28.05.19



подпись, дата

М.В. Бураков

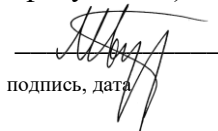
инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 3 по методической работе

доц.,к.т.н.,доц.

должность, уч. степень, звание

28.05.19



подпись, дата

М.В. Бураков

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 16.03.01 «Техническая физика» направленность «Физические методы контроля качества и диагностики». Дисциплина реализуется кафедрой №6.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-6 «способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»,

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»,

ОК-9 «способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности»;

профессиональных компетенций:

ПК-13 «способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда».

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 и предсказанием возможных негативных последствий производственной деятельности на человека, с выбором систем предупреждения чрезвычайных ситуаций и разработкой мероприятий, направленных на защиту человека и среды обитания и ликвидацию последствий аварий и катастроф.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента (см. табл. 2).

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

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 от антропогенного воздействия для формирования у студентов профессиональной культуры безопасности, что позволяет развивать и демонстрировать навыки в области обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-6 «способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»:

знать - основные категории этнополитологии, основные теории этнополитологии;

уметь - демонстрировать социально-этническую культуру, осуществлять межкультурное взаимодействие;

владеть навыками - участия в коллективной деятельности, навыками участия в групповой дискуссии;

иметь опыт деятельности – в работе с коллективом.

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»:

знать - основные принципы самоорганизации и самообразования, методы и способы получения информации, необходимой для самообразования;

уметь - организовать своё время, необходимое для учебы и самообразования; самостоятельно критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения;

владеть навыками - повышения квалификации, навыками накопления, обработки и использования информации;

иметь опыт деятельности – в работе с источниками информации.

ОК-9 «способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»:

знать – основные методы защиты населения;

уметь - оказывать первую помощь при чрезвычайных ситуациях;

владеть навыками - работы с приборами контроля параметров воздуха рабочей зоны;

иметь опыт деятельности - в работе с приборами радиационной и химической разведки, контроля радиоактивного заражения и облучения.

ОПК-1 «способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности»:

знать - основные понятия и законы физики, химии, математики;

уметь - использовать полученные знания для решения поставленных задач в профессиональной деятельности;

владеть навыками - решения поставленных задач в профессиональной деятельности;

иметь опыт деятельности – в работе с измерительным оборудованием.

ПК-13 «способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда»:

знать - способы совершенствования навыков в области безопасности жизнедеятельности;

уметь - оказать первую медицинскую помощь;

владеть навыками - работы с нормативно-технической документацией;

иметь опыт деятельности - в работе с документами.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Физика;
- Химия;
- Математика. Математический анализ;
- Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- Экология;
- Инженерная и компьютерная графика;
- Информационные технологии;
- Электротехника;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- 

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

- Экспериментальные методы исследований;
- Контроль и диагностика электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов;
- Электромехатронные системы и комплексы;
- Производственная преддипломная практика;
- Государственная итоговая аттестация.

## 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	3/ 108	3/ 108
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	51	51
лекции (Л), (час)	17	17
Практические/семинарские занятия	17	17

(ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа</b> , всего	57	57
<b>Вид промежуточного контроля:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен ( <b>Зачет, Дифф. зач, Экз.</b> )	Зачет	Зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Введение в безопасность	1				3
Раздел 2. Человек и техносфера	2				7
Раздел 3. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов	3	3	6		10
Раздел 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов	3	6	2		9
Раздел 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	2	2	5		7
Раздел 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности	2	2			7
Раздел 7. Чрезвычайные ситуации	2	2	4		7
Раздел 8. Управление безопасностью жизнедеятельности	2	2			7
Итого в семестре:	17	17	17		57
Итого:	17	17	17	0	57

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

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1. Понятие «опасность». Понятия «опасность». Виды

	<p>опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников. Системы «человек – техносфера», «техносфера – природа», «человек–природа». Понятие техносферы. Производственная, городская, бытовая, природная среды и их краткая характеристика. Взаимодействие человека со средой обитания;</p> <p>Тема 1.2. Понятие «безопасность» Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Вред, ущерб – экологический, экономический, социальный. Риск – измерение риска, разновидности риска. Современные уровни риска опасных событий;</p> <p>Тема 1.3. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия и природные катастрофы. Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Причины проявления опасности. Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.</p>
2	<p>Структура техносферы и ее основных компонентов. Виды техносферных зон: производственная, промышленная, городская, селитебная и бытовая. Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды: биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды. Виды опасных и вредных факторов 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. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы - средняя продолжительность жизни, уровень экологически и профессионально обусловленных заболеваний.</p>
3	<p>Тема 3.1. Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Понятие опасного и вредного фактора. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека;</p> <p>Тема 3.2. Химические негативные факторы (вредные вещества) Классификация вредных веществ по видам, 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. Конкретные примеры наиболее распространенных вредных веществ и их действия на человека. Комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Комплексное действие вредных веществ. Предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК): среднесуточная и максимально разовая для атмосферного воздуха, среднесменная и максимально разовая</p>

	<p>для воздуха рабочей зоны. Установление допустимых концентраций вредных веществ при их комбинированном действии. Хронические и острые отравления, профессиональные и экологически обусловленные заболевания, вызванные действием вредных веществ. Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания, на гидросферу, почву, животных и растительность, объекты техносферы. Основные источники поступления вредных веществ в среду обитания: производственную, городскую, бытовую;</p> <p>Тема 3.3. Физические негативные факторы. Механические колебания, вибрация. Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека и техносферу. Нормирование вибраций, вибрационная болезнь. Акустические колебания, шум. 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>Электромагнитные излучения и поля. 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 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 воздействие теплоты 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 биосфере и 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,</p>
--	---



	<p>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 напряжения прикосновения и токи. 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.</p>
4	<p>Тема 4.1. 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;</p> <p>Тема 4.2. 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;</p> <p>Тема 4.3. Очистка от вредных веществ атмосферы и воздуха рабочей зоны. Основные методы, технологии и средства очистки от пыли и вредных газов. Сущность работы основных типов пылеуловителей и газоуловителей. Индивидуальные средства защиты органов дыхания;</p> <p>Тема 4.4. 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. Рассеивание и разбавление вредных выбросов и сбросов. Понятие предельно допустимых и временно согласованных выбросов и сбросов. Сущность рассеивания и разбавления. 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;</p> <p>Тема 4.5. Защита от вибрации. Основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты;</p>

	<p>Тема 4.6. 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;</p> <p>Тема 4.7. 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;</p> <p>Тема 4.8. Защита от инфракрасного (теплого) излучения. Теплоизоляция, экранирование;</p> <p>Тема 4.9. Защита от ионизирующих излучений. Особенности защиты от различных видов излучений (гамма, бета и альфа-излучения);</p> <p>Тема 4.10. 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;</p> <p>Тема 4.11. Анализ и оценивание техногенных и природных рисков. Риск как вероятность и частота реализации опасности, риск как вероятность возникновения материального, экологического и социального ущерба. Качественный анализ и оценивание риска – предварительный анализ риска, понятие деревьев причин и последствий. Количественный анализ и оценивание риска – общие принципы численного оценивания риска. Методы использования экспертных оценок при анализе и оценивании риска.</p>
5	<p>Тема 5.1. Микроклимат помещений. Понятие комфортных или оптимальных условий. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека. 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 5.2. Освещение в помещении. 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. Искусственные источники света: типы</p>

	источников света и основные характеристики, особенности применения. 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.
6	<p>Тема 6.1. Виды и условия трудовой деятельности. Физический и умственный труд, формы физического и умственного труда. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды;</p> <p>Тема 6.2. Эргономические основы безопасности. Организация рабочего места: выбор положения работающего, пространственная компоновка и размерные характеристики рабочего места, взаимное положение рабочих мест, конструкции и расположение средств отображения информации. Требования к организации рабочего места пользователя компьютера и офисной техники.</p>
7	<p>Тема 7.1. Чрезвычайные ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций: техногенные, природные, военного времени. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Тема 7.2. Пожар и взрыв. Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности. Пожарная защита: зонирование территории, противопожарные разрывы, противопожарные перекрытия, пожарная сигнализация, способы тушения пожара;</p> <p>Тема 7.3. Классификация взрывчатых веществ. Взрывы газовоздушных и пылевоздушных смесей;</p> <p>Тема 7.4. Радиационные аварии, их виды. Основные опасности и источники радиационной опасности. Зонирование территорий при радиационном загрязнении территории. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль;</p> <p>Тема 7.5. Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, методы защиты;</p> <p>Тема 7.6. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. 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>Тема 7.7. Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях. Основы организации аварийно-спасательных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций.</p>
8	Тема 8.1. Законодательство об охране окружающей среды. Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» -

	<p>основные положения. Международные правовые основы охраны окружающей среды. Система стандартов «Охрана природы» (ОП) – структура и основные стандарты;</p> <p>Тема 8.2. Законодательство об охране труда. Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) – структура и основные стандарты. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» - основные положения;</p> <p>Тема 8.3. Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях. 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>Система стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС) – структура и основные стандарты;</p> <p>Тема 8.4. Экономические основы управления безопасностью. Экономика природопользования. Понятие эколого-экономического ущерба, его основные составляющие. Принципы «загрязнитель платит» и «природопользователь платит» и практические методы их реализации. Платежи за загрязнение окружающей среды и платность пользования природными ресурсами как экономические механизмы рационального природопользования. Эколого-экономический ущерб – методы и проблемы его оценки и расчета. Штрафы за загрязнение окружающей среды. Сущность «торговли загрязнениями» - особенности, достоинства и недостатки, торговля квотами на выбросы парниковых газов;</p> <p>Тема 8.5. Экономика безопасности труда. 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 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Выявление опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	Групповые дискуссии	1	3
2	Аттестация рабочих мест	Занятия по моделированию реальных условий	2	3
3	Нормализация параметров	Групповые дискуссии	2	4

	воздуха рабочей зоны			
4	Защита от шума	Групповые дискуссии	2	4
5	Расчет заземляющих устройств	Групповые дискуссии	2	4
6	Оптимизация освещения рабочего места	Групповые дискуссии	2	5
7	Организация рабочего места пользователя ПЭВМ	Групповые дискуссии	2	6
8	Защита населения при ЧС	Занятия по моделированию реальных условий	2	7
9	Изучение ССБТ	Групповые дискуссии	2	8
Всего:			17	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5			
1	Исследование запыленности воздуха в производственных помещениях	2	3
2	Исследование источников и способов ослабления производственного шума	2	3
3	Исследование опасности поражения человека электрическим током	2	3
4	Исследование заземляющих и зануляющих устройств	2	4
5	Исследование параметров метеорологических условий в производственных помещениях	3	5
6	Исследование систем освещения и их светотехнических характеристик.	2	5
7	Пожарная безопасность	2	7
8	Ознакомление с приборами радиационной и химической разведки, контроля радиоактивного заражения и облучения	2	7
Всего:		17	

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	13	13
Отчеты по лабораторным работам	30	30
Подготовка к текущему контролю (ТК)	14	14

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

#### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	<b>Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 204 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c5d6e493c1f57.24703679">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c5d6e493c1f57.24703679</a>. - ISBN 978-5-16-106826-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/977011">https://new.znanium.com/catalog/product/977011</a></b>	
	<b>Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П. Мельников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-16-103698-3. - Текст : электронный. - URL:</b>	

	<a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1021474">https://new.znaniium.com/catalog/product/1021474</a>	
	<b>Никифоров, Л.Л. Безопасность жизнедеятельности :</b> учеб. пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014043-8 (print) ; ISBN 978-5-16-106878-6 (online). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1017335">https://new.znaniium.com/catalog/product/1017335</a>	

## 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	<b>Волощенко, А. Е. Безопасность жизнедеятельности /</b> Волощенко А.Е., Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В.; Под ред. Арустамова Э.А., - 20-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2018. - 448 с.: ISBN 978-5394-02770-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/513821">https://new.znaniium.com/catalog/product/513821</a>	
	<b>Коханов, В. Н. Безопасность жизнедеятельности :</b> учебник / В.Н. Коханов, В.М. Емельянов, П.А. Некрасов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/2883">www.dx.doi.org/10.12737/2883</a> . - ISBN 978-5-16-100439-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/883966">https://new.znaniium.com/catalog/product/883966</a>	

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

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>	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Операционная система: Microsoft Windows Professional 8 Russian Номер лицензии 62047569
2	Офис: Microsoft Office Plus 2013 Russian Номер лицензии 61351237

### 8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»
3	ЭБС ZNANIUM
4	ЭБС издательства ЛАНЬ

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	<b>Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа</b> – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	<b>Учебная аудитории для проведения практических занятий</b> – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	14-58
3	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации	
4	<b>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ</b> – компьютерный класс – укомплектована специализированной	14-05



	(учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	
5	<b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-6 «способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»	
1	Иностранный язык
2	Иностранный язык
2	История
3	Иностранный язык
3	Философия
4	Иностранный язык
5	Безопасность жизнедеятельности
ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»	
1	Информатика
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
1	Инженерная и компьютерная графика
1	Математика. Математический анализ
1	Дискретная математика
1	Физика
1	Иностранный язык
1	Физическая культура
2	Иностранный язык
2	Правоведение
2	Информационные технологии
2	Прикладная физическая культура (элективный модуль)

2	Компьютерная графика в профессиональной сфере
2	Физика
2	История
2	Экология
2	Математика. Математический анализ
3	Физика
3	Теоретическая механика
3	Культурология
3	Иностранный язык
3	Прикладная механика
3	Философия
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
3	Электротехника
3	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
4	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
4	Электротехника
4	Иностранный язык
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Социология
4	Основы профилизации
4	Экономика
4	Электроника
4	Прикладная механика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
5	Безопасность жизнедеятельности
5	Профессионально-прикладная педагогическая подготовка
5	Электроника
5	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
6	Экспериментальные методы исследований
6	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
7	Основы информационной безопасности
8	Контроль и диагностика электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов
8	Технико-экономическое обоснование принятия решений
ОК-9 «способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»	
2	Экология
5	Безопасность жизнедеятельности
ОПК-1 «способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности»	
1	Физика
2	Физика
2	Химия

3	Прикладная механика
3	Физика
3	Материаловедение
3	Электротехника
3	Теоретическая механика
4	Электротехника
4	Основы профилизации
4	Прикладная механика
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
4	Электроника
5	Электроника
5	Теория физических полей
5	Электромеханические и полупроводниковые преобразователи электрической энергии
5	Безопасность жизнедеятельности
6	Производственная практика научно-исследовательская работа
8	Физические принципы конструирования приборов контроля и диагностики
8	Накопители электромагнитной энергии
8	Контроль и диагностика электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов
8	Электромехатронные системы и комплексы
8	Производственная преддипломная практика
ПК-13 «способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда»	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
5	Безопасность жизнедеятельности
6	Производственная практика научно-исследовательская работа
8	Производственная преддипломная практика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
--------------------	---

100- бальная шкала	4-бальная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«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 style="padding-left: 20px;">- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$70 \leq K \leq 84$	«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 style="padding-left: 20px;">- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«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 style="padding-left: 20px;">- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$K \leq 54$	«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 style="padding-left: 20px;">- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

#### 10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

##### 1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

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

##### 2. Вопросы для зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы для зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета

1	Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности.
2	Тепловое взаимодействие организма человека с окружающей средой.
3	Влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность человека.
4	Критерии оценки тяжести труда.
5	Нормирование параметров микроклимата на производстве.
6	Приборы контроля параметров воздуха рабочей зоны.
7	Вредные вещества и аэрозоли и производственных помещений. Классификация; свойства.
8	Нормирование содержания вредных веществ в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений.
9	Нормализация воздушной среды помещений.
10	Расчет воздухообмена для производственных помещений.
11	Характеристика видимого излучения.
12	Параметры, характеризующие освещение.
13	Естественное освещение. Нормирование в производственных условиях.
14	Системы искусственного освещения. Нормирование в производственных условиях.
15	Электрические источники света. Их характеристики.
16	Светильники. Их характеристики.
17	Методы расчета искусственного освещения.
18	Шум. Его действие на организм человека. Параметры звука.
19	Измерение параметров шума. Нормирование шума.
20	Суммирование шума от нескольких источников.
21	Источники шумового загрязнения окружающей среды. Средства защиты от шума.
22	Инфразвук, ультразвук. Воздействие на организм человека. Нормирование, меры защиты.
23	Вибрация. Воздействие на организм человека. Нормирование. Меры защиты.
24	Электромагнитные поля радиочастот. Влияние на организм человека. Нормирование, меры защиты.
25	Электромагнитные поля промышленной частоты. Нормирование. Меры защиты.

26	Ионизирующие излучения. Воздействие на человека.
27	Единицы измерения ионизирующих излучений. Нормирование, меры защиты.
28	Факторы, определяющие тяжесть поражения электрическим током.
29	Классификация производственных помещений по условиям среды и опасности поражения электрическим током.
30	Типовые случаи прикосновения человека к токоведущим частям электрооборудования.
31	Нормирование допустимых напряжений прикосновения и токов.
32	Растекание тока в земле. Напряжения прикосновения и шага.
33	Защитные меры в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение.
34	Что такое чрезвычайная ситуация (ЧС) в соответствии с Федеральным законом от 21.12.94 №68-ФЗ (с изменениями от 28.08.04 №122-ФЗ) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»?
35	Поражающее воздействия источника ЧС – негативное влияние одного или совокупности поражающих факторов источника ЧС на жизнь и здоровье людей, сельскохозяйственных животных и растений, объекты экономики и окружающую природную среду. Приведите примеры поражающих факторов.
36	Существуют три способа защиты населения в ЧС: защитные сооружения гражданской обороны, эвакуация населения, средства индивидуальной защиты (СИЗ). Дайте определения каждому способу защиты.

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

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

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ  <i>На чем основан принцип действия кататермометра?</i>

На зависимости скорости охлаждения предварительно нагретого резервуара от скорости движения воздуха.

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.

*При каких условиях возможна отдача тепла с поверхности тела человека конвекцией?*

При температуре окружающего воздуха ниже температуры тела человека.

При температуре окружающих поверхностей ниже температуры тела человека.

При температуре окружающих поверхностей выше температуры тела человека.

При температуре окружающего воздуха выше температуры тела человека.

*Укажите значение нормального атмосферного давления*

101 кПа.

10,1 кПа.

101 Па.

760 Па.

*При каких условиях возможна отдача тепла с поверхности тела человека излучением?*

При температуре окружающих поверхностей ниже температуры тела человека.

При температуре окружающих поверхностей выше температуры тела человека.

При температуре окружающего воздуха ниже температуры тела человека.

При температуре окружающего воздуха выше температуры тела человека.

*Что понимается под оптимальными значениями параметров микроклимата? Что понимается под оптимальными значениями параметров микроклимата?*

Параметры, не вызывающие напряжения механизма терморегуляции при выполнении работ.

Параметры, вызывающие переутомление.

Параметры, при которых возможно выполнение тяжелых работ.

Параметры, вызывающие напряжение механизма терморегуляции при выполнении работ.

*Какая работа (по энергозатратам) относится к работам средней тяжести?*

630-1050 кДж/ч.

До 630 кДж/ч.

1230-1050 кДж/ч.

Свыше 630 кДж/ч.

*Чем определяется тяжесть выполняемой работы?*

Расходом энергии.

Параметрами микроклимата.

Теплопотерями.

Тяжестью перемещаемых предметов.

*Какие приборы служат для измерения относительной влажности воздуха?*

**Аспирационный психрометр, гигрометр.**

Кататермометр, гигрометр.

Аспирационный психрометр, термоанемометр.

Термоанемометр, гигрометр.

*Какие приборы служат для измерения скорости движения воздуха?*

**Кататермометр, анемометр, термоанемометр.**

Термоанемометр, кататермометр, гигрометр.

Анемометр, аспирационный психрометр, кататермометр.

Психрометр, гигрометр.

*Что такое комплексный показатель дискомфорта?*

**Разность между энергозатратами и теплопотерями организма.**

Разность между оптимальными и допустимыми параметрами микроклимата.

Показатель, определяемый соотношением температуры и влажности воздуха в помещении.

Показатель, учитывающий отклонения от норм параметров микроклимата в помещении.

*Что способствует повышению теплоотдачи организма человека в окружающую среду при повышении температуры воздуха?*

**Подвижность воздуха в помещении.**

Нормальное атмосферное давление.

Повышенная влажность в помещении.

Пониженная температура в помещении.

*При каких условиях комплексный показатель дискомфорта равен нулю?*

**При оптимальных параметрах микроклимата в помещении.**

При незначительном перегреве организма.

При значительных энергозатратах.

При значительной скорости движения воздуха.

*Какими параметрами характеризуются метеорологические условия на производстве?*

**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.

*Что такое терморегуляция?*

**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.



*Что такое относительная влажность воздуха?*

Отношение абсолютной влажности воздуха к максимальной при данной температуре.

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.

*Что такое абсолютная влажность воздуха?*

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.

*Какой основной путь теплопередачи с поверхности тела человека, если температура окружающего воздуха выше 30 и более градусов Цельсия?*

Испарением.

Конвекцией.

Излучением.

Конвекцией и излучением.

*За счет каких физических процессов происходит теплообмен человека с окружающей средой?*

Излучением, конвекцией, испарением.

Поглощением, конвекцией, излучением.

Излучением, конвекцией, отражением.

Излучением и испарением.

*Что понимается под рабочей зоной производственного помещения?*

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.

*Какие параметры микроклимата регламентируются ГОСТ 12.1.005-88?*

Оптимальные и допустимые.

Максимальные и оптимальные.

Допустимые и комфортные.

Комфортные.

*Что такое максимальная влажность воздуха?*

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><i>В каких единицах измеряются энергозатраты человека?</i></p> <p>кДж/ч. Ккал/(м<sup>3</sup>·ч). кДж/(м<sup>3</sup>·ч). Ккал/м<sup>3</sup>.</p> <p><i>От каких параметров зависит количество тепла, отдаваемого с поверхности тела человека за счет испарения?</i></p> <p>От площади поверхности тела человека, участвующей в испарении, относительной влажности и скорости движения воздуха.</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 воздуха.</p> <p>От относительной влажности воздуха.</p> <p><i>Какая среднесуточная температура характеризует холодный период года?</i></p> <p>+10°C и ниже. +11°C и ниже. +12°C и ниже. +14°C и ниже.</p> <p><i>Какая среднесуточная температура характеризует теплый период года?</i></p> <p>выше +10°C. выше +8°C . выше +9°C. выше +5°C.</p>
--	--

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Оцените условия труда на рабочем месте, сравнив их с гигиеническими нормативами (вредное вещество – стирол; температура внутри помещения – 25 °С, снаружи помещения – 20 °С; влажность внутри помещения – 75 %, снаружи помещения – 46 %).
2	Оцените условия труда на рабочем месте, сравнив их с гигиеническими нормативами (вредное вещество – стекло органическое; температура внутри помещения – 14 °С, снаружи помещения – 8 °С; влажность внутри помещения – 75 %, снаружи помещения – 100 %).
3	Оцените условия труда на рабочем месте, сравнив их с гигиеническими нормативами (вредное вещество – пыль резиновая; температура внутри помещения – 20 °С, снаружи помещения – 10 °С; влажность внутри помещения – 60 %, снаружи помещения – 95 %).
4	Оцените условия труда на рабочем месте, сравнив их с гигиеническими нормативами (вредное вещество – ацетон; температура внутри помещения – 20

	°С, снаружи помещения – 9 °С; влажность внутри помещения – 60 %, снаружи помещения – 90 %).
5	Оцените условия труда на рабочем месте, сравнив их с гигиеническими нормативами (вредное вещество – уайт-спирит; температура внутри помещения – 28 °С, снаружи помещения – 5 °С; влажность внутри помещения – 70 %, снаружи помещения – 90 %).
6	Приведите технические характеристики и принцип действия аспирационного психрометра.
7	Приведите технические характеристики и принцип действия кататермометра.
8	Приведите технические характеристики и принцип действия чашечного анемометра.
9	Приведите принцип работы и описание конструкции прибора ИКП-4.
10	Приведите принцип работы и описание конструкции прибора АЗ-5.

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является 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 от антропогенного воздействия для формирования у студентов профессиональной культуры безопасности, что позволяет развивать и демонстрировать навыки в области обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

### 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 обучающимся 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.2) и темам (табл.3);
- презентации;
- демонстрация фильмов.

Учебное пособие по освоению лекционного материала имеется в изданном виде

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658 М 33	Матвеев, Алексей Васильевич. Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях [Текст] : учебное пособие / А. В. Матвеев, К. С. Алешин, О. К. Пучкова ; ред. А. В. Матвеев ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 191 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 142 (15 назв.). - ISBN 978-5-8088-0936-9 : Б. ц.	97
	<b>Матвеев, Алексей Васильевич.</b> Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Матвеев, К. С. Алешин, О. К. Пучкова ; ред. А. В. Матвеев ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 191 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-8088-0936-9 : Б. ц. В конце глав содержатся контрольные вопросы	

## **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 является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися 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.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемые обучающимися задания по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

## **Требования к проведению практических занятий**

Практические занятия проводятся в следующих формах:

- моделирование ситуаций применительно к профилю профессиональной деятельности обучающихся;

- решение ситуационных задач;
- 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.

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

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	<p><b>Безопасность труда в приборо- и радиоаппаратостроении</b> : [ Электронный ресурс ] : учебное пособие / В. И. Козаченко, Т. В. Колобашкина, В. П. Котов и др. ; С.-Петербург. гос. ун-т. аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2005. - 92 с. : рис., табл. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 90 (11 назв.). - Б. ц.</p>	
	<p><b>Колобашкина, Татьяна Владимировна</b> (доц.).  <b>Специальная оценка условий труда и рационализация рабочих мест</b> : [ Электронный ресурс ] : учебное пособие / Т. В. Колобашкина, О. К. Пучкова, А. А. Тужилкин ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 91 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - <b>ISBN 978-5-8088-1192-8</b> : Б. ц.</p>	

На основании индивидуального задания студенты

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

### **Методические указания для обучающихся по прохождению 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 обучающимися является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у 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**

Перед проведением лабораторных занятий студенты должны освоить требуемый теоретический материал и процедуры выполнения лабораторной работы по выданным им предварительно методическим материалам.

Задание и требования к проведению лабораторных работ, структура и форма отчета о лабораторной работе, требования к оформлению отчета о лабораторной работе изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ (табл.5)

Методические указания по выполнению лабораторных работ имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов кафедры ([bzhd-guap@yandex.ru](mailto:bzhd-guap@yandex.ru) пароль:guap12345)

### **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;
- Темы для самостоятельной работы приведены в приложении А.

## **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.
- подготовку к ответу на вопросы к зачету.

1. Подготовку к зачету целесообразно начинать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на зачет. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать.

2. Литература для подготовки к зачету обычно рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий).

3. 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, которые в силу новизны, возможно, еще не вошли в опубликованные печатные источники. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал.

4. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

5. Для более эффективного понимания программного материала полезно общаться с преподавателем на групповых и индивидуальных консультациях.

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



## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

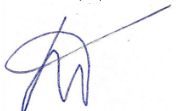

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зам.зав. кафедрой
23.06.2021 г Доцент, к.т.н. Хван Д.Н. 	1) Таблица 1 заменена в соответствии с Приложением 1 2) Таблица 4 заменена в соответствии с Приложением 2 3) Таблица 5 заменена в соответствии с Приложением 3	23.06.2021 г №17	

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b><i>Из них часов практической подготовки</i></b>	6	6
<b><i>Аудиторные занятия, всего час., В том числе</i></b>	51	51
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><i>Самостоятельная работа, всего</i></b>	<b>57</b>	<b>57</b>
<b>Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)</b>	Зачет	Зачет

## Приложение 2

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5					
1	Выявление опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	Групповые дискуссии	1		3
2	Аттестация рабочих мест	Занятия по моделированию реальных условий	2	1	3
3	Нормализация параметров воздуха рабочей зоны	Групповые дискуссии	3		4
4	Защита от шума	Групповые дискуссии	4		4
5	Расчет заземляющих устройств	Групповые дискуссии	5		4
6	Оптимизация освещения рабочего места	Групповые дискуссии	6		5
7	Организация рабочего места пользователя ПЭВМ	Групповые дискуссии	7		6
8	Защита населения при ЧС	Занятия по моделированию реальных условий	8		7
9	Изучение ССБТ	Групповые дискуссии	9		8
Всего:			17	1	

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Исследование запыленности воздуха в производственных помещениях	2	1	3
2	Исследование источников и способов ослабления производственного шума	2	1	3
3	Исследование опасности поражения человека электрическим током	2	1	3
4	Исследование заземляющих и зануляющих устройств	2		4
5	Исследование параметров метеорологических условий в производственных помещениях	3	1	5
6	Исследование систем освещения и их светотехнических характеристик.	2	1	5
7	Пожарная безопасность	2		7
8	Ознакомление с приборами радиационной и химической разведки, контроля радиоактивного заражения и облучения	2		7
Всего:		17	5	

## Типовые задания для самостоятельной работы по дисциплине

1. Обеспечение рациональных (комфортных) условий жизнедеятельности в производственных помещениях.
2. Работоспособность человека и мероприятия по ее поддержке в различных формах трудовой деятельности.
3. Характеристика опасных и вредных (негативных) факторов.
4. Виды и масштабы негативного воздействия объектов экономики на природную среду.
5. Последствия влияния на организм человека вредных химических веществ.
6. Негативные последствия загрязнения атмосферы вредными химическими веществами.
7. Биологическое действие ионизирующих излучений, последствия их влияния на организм человека.
8. Негативные последствия влияния шума и вибрации на человека и среду обитания, способы защиты.
9. Воздействие электромагнитного излучения на организм человека и окружающую среду.
10. Влияние производственной среды на пользователей персональных компьютеров.
11. Профессиональные заболевания пользователей персональных компьютеров, оздоровительные мероприятия.
12. Правила поведения пользователей персональных компьютеров для обеспечения безопасности на рабочем месте.
13. Этапы становления и развития системы защиты населения и территорий в ЧС.
14. Деятельность гражданской обороны в Российской Федерации.
15. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы - источники естественных негативных факторов.
16. Общая обстановка в России в связи с природными угрозами.
17. Поражающие факторы неблагоприятных и опасных природных явлений и процессов.
18. Общая обстановка в России в связи с техногенными угрозами.
19. Организация защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
20. Катастрофа на Чернобыльской АЭС. Воздействие на население, окружающую среду поражающих факторов и ликвидация последствий.
21. Экологические последствия радиационных аварий.
22. Ликвидация последствий радиационных аварий.
23. Последствия аварий на химически опасных объектах для населения и окружающей среды.
24. Мероприятия по защите населения и территорий при авариях на химически опасных объектах.
25. Пожаробезопасность.
26. Поражающие факторы взрывов, характер их воздействия на население, объекты и окружающую среду.
27. Медико-санитарные последствия чрезвычайных ситуаций и оказание первой медицинской помощи.
28. Международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
29. Оценка экономического ущерба от техногенных и природных чрезвычайных ситуаций.
30. Экономическое обеспечение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
31. Этапы становления и развития системы защиты населения и территорий в ЧС.
32. Основные задачи и организационная структура Единой гос. системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).
33. Основные задачи и организационная структура Гражданской обороны РФ.

34. Общая характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций.
35. Анализ техногенных угроз в России.
36. Общая характеристика и классификация природных чрезвычайных ситуаций
37. Социально-экономические последствия природных и техногенных катастроф.
38. Радиационно-опасные объекты. Радиационные аварии, классификация.
39. Масштабы экологических последствий радиационных аварий на примере Чернобыльской аварии.
40. Особенности радиационной защиты населения в условиях техногенного радиационного загрязнения окружающей среды.
41. Эвакуация населения при авариях на радиационно- опасных объектах.
42. Химически опасные объекта, химическая авария, зона химического заражения и очаг химического поражения.
43. Характеристика наиболее распространенных химически опасных веществ.
44. Меры химической защиты и действия населения в чрезвычайных ситуациях.
45. Классификация и краткая характеристика пожаров и взрывов как источников чрезвычайных ситуаций.
46. Способы тушения пожаров и меры их предупреждения.
47. Защита населения и территорий от пожаров. Правила пожарной безопасности в РФ.
48. Взрывчатые вещества, основные поражающие факторы взрывов
49. Вторичные последствия взрывов. Защита населения от воздействия взрывов.
50. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера.
51. Стихийные бедствия. Природные катастрофы. Источник природной чрезвычайной ситуации.
52. Причины роста природных катастрофических явлений.
53. Геофизические и геологические чрезвычайные события. Специфика мероприятий по защите населения и территорий.
54. Метеорологические и гидрологические чрезвычайные события. Специфика мероприятий по защите населения и территорий в условиях наводнений.
55. Сущность устойчивости функционирования объекта экономики (организации, предприятия) в чрезвычайных ситуациях.
56. Чрезвычайные ситуации военного времени.
57. Специфика мероприятий по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного времени.
58. Специфика мероприятий по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, обусловленных террористическими актами.
59. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.
60. Декларирование промышленной безопасности и лицензирование деятельности опасного производственного объекта.
61. Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.
62. Государственная экспертиза. Надзор и контроль в области защиты от чрезвычайных ситуаций.
63. Основные законодательные и нормативные правовые акты по охране труда.
64. Основные законодательные и нормативные правовые акты по охране окружающей среды.
65. Правовые основы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
66. Экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.