

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

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

О.В. Тихоненкова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«20» мая 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Биотехнические системы и технологии
Наименование направленности	Биотехнические и медицинские аппараты и системы
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2020г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц.,к.т.н

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

20.05.20г

А.С.Степашкина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«20»мая 2020 г, протокол № 11

/Заведующий кафедрой № 6

Проф., д.э.н., академик РАН

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 20.05.20г

В.В. Окрепилов

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП ВО 12.03.04(02)

доц.,к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

20.05.20г

О.В. Тихоненкова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института (факультета) № 2 по методической работе

доц.,к.т.н.,доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 20.05.20г

О.Л. Балышева

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» направленности «Биотехнические и медицинские аппараты и системы». 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 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, самостоятельную работу обучающегося.*

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели преподавания дисциплины - получение студентами необходимых знаний, 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 поддержание безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

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:

- «Физика»,
- «Экология»,
- «Химия».

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

- «Электротехника»,
- «Электроника»,
- «Электропитание устройств и систем»,
- «Производственные практики».

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

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

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

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

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 2					
Раздел 1. Человек и техносфера	3				8
Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов	3	4	6		20
Раздел 3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.	6	6	6		20
Раздел 4. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	3	4	5		7
Раздел 5. Управление безопасностью жизнедеятельности	2	3			2
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 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<p><b>Раздел 1</b></p>	<p>Человек и техносфера  Тема 1.1. Введение в безопасность  Производственная, городская, бытовая, природная среды и их краткая характеристика. Взаимодействие человека со средой обитания. <i>Понятие «опасность»</i>. Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников. <i>Понятие «безопасность»</i>. Экологическая, промышленная, производственная безопасность. Транспортная и пожарная безопасность. Человек как источник опасности. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Тема 1.2. Основные термины и определения  Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Приемлемый риск. Чрезвычайные ситуации – основные понятия и определения. Определение аварии, катастрофы, стихийного бедствия. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации.</p> <p>Тема 1.3. Современное состояние техносферы  Структура техносферы. Виды техносферных зон: производственная, промышленная, селитебная, бытовая.  Опасные и вредные факторы техносферы для человека и природной среды: 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>
<p><b>Раздел 2</b></p>	<p>Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов</p> <p>Тема 2.1. Классификация негативных факторов среды обитания  Негативные факторы среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Понятие опасного и вредного фактора. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Понятие предельно допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления. Ориентировочно безопасный уровень воздействия.</p> <p>Тема 2.2. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на организм человека  <i>Химические негативные факторы (вредные вещества).</i></p>

Классификация вредных веществ по агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления веществ в организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нем, действие вредных веществ. Комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Комплексное действие вредных веществ. Хронические и острые отравления. Предельно допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная и максимальная разовая для атмосферного воздуха, среднесменная и максимальная разовая для воздуха рабочей зоны. Негативное действие вредных веществ на среду обитания: на гидросферу, почву, животных и растительность, объекты техносферы.

*Физические негативные факторы*

*Механические колебания, вибрация.* Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека. Нормирование вибраций, вибрационная болезнь.

*Акустические колебания, шум.* Основные характеристики акустического поля и единицы измерения параметров шума. Классификация акустических колебаний и шумов. 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.

*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. Воздействие инфракрасного излучения 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,

	<p>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 напряжения прикосновения и токи. 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>Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.</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. 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.</p>



## Методы переработки и регенерации отходов.

Тема 3.3. Защита от энергетических воздействий и физических полей  
*Защита от вибрации.* Основные методы защиты и принципы снижения вибрации. Индивидуальные средства защиты.

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

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

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

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

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

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

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

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

Тема 3.5. *Микроклимат помещений*

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

	<p>Тема 3.6. Освещение и световая среда помещений</p> <p>Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, особенности. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт. Виды и системы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения</p>
<p><b>Раздел 4</b></p>	<p>Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</p> <p>Тема 4.1. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Чрезвычайные ситуации.</b> Классификация чрезвычайных ситуаций: техногенные, природные, военного времени. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Стихийные бедствия.</b> Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, методы защиты.</p> <p><b>Пожар и взрыв.</b> Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Основные факторы пожара.</p> <p><b>Радиационные аварии,</b> 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.</p> <p><b>Аварии на химически опасных объектах,</b> их группы и классы опасности. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Химическая обстановка. Зоны химического заражения</p> <p><b>Гидротехнические аварии.</b> Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий.</p> <p><b>Стихийные бедствия.</b> 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><b>Пожарная защита.</b> <i>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 химически опасных</p>

	<p>веществ.</p> <p>Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><i>Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях.</i> Основы организации аварийно-спасательных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций.</p>
<p><b>Раздел 5</b></p>	<p>Управление безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Законодательство об охране окружающей среды. Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» - основные положения. Международные правовые основы охраны окружающей среды.</p> <p>Система стандартов «Охрана природы» (ОП) – структура и основные стандарты.</p> <p>Законодательство об охране труда. Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда.</p> <p>Система стандартов безопасности труда (ССБТ) – структура и основные стандарты.</p> <p>Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» - основные положения.</p> <p>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>Экономические основы управления безопасностью. Экономика природопользования. Понятие эколого-экономического ущерба, его основные составляющие. Принципы «загрязнитель платит» и «природопользователь платит» и практические методы их реализации. Эколого-экономический ущерб – методы и проблемы его оценки и расчета. Штрафы за загрязнение окружающей среды. Сущность «торговли загрязнителями» - особенности, достоинства и недостатки, торговля квотами на выбросы парниковых газов.</p> <p>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 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2				
1.	Выявление опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	Моделирование реальных условий	2	2
2.	Аттестация рабочих мест	Моделирование реальных условий	2	2
3.	Нормализация параметров воздуха рабочей зоны	Моделирование реальных условий	2	3
4.	Расчет защиты от шума	Моделирование реальных условий	2	3
5.	Оптимизация освещения рабочего места	Моделирование реальных условий	2	3
6.	Защита населения и производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Имитационные занятия	2	4
7.	Оценка радиационной обстановки объекта	Моделирование реальных условий	2	4
8.	Изучение ССБТ	Групповая дискуссия	3	5
Всего:			17	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2			
1	Исследование содержания вредных веществ в воздухе производственных помещений	2	2
2	Исследование источников и способов ослабления производственного шума	2	2
3	Исследование факторов поражения человека электрическим током	2	2
4	Защитные меры в электроустановках	2	3
5	Исследование систем освещения и их светотехнических характеристик	2	3

6	Исследование параметров метеорологических условий в производственных помещениях	2	3
7	Пожарная безопасность	2	4
8	Исследование влияния электромагнитных излучений на человека	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 2, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	17	17
Домашнее задание (ДЗ)	10	10
Всего:	57	57

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

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

Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.П. Мельников и др. — М.: КУРС, 2020. — 368 с. ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=354910">https://znanium.com/catalog/document?id=354910</a> )	
Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э.А. Арустамов. — М.: Дашков и К, 2020. — 446 с. ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=358204">https://znanium.com/catalog/document?id=358204</a> )	
Безопасность жизнедеятельности. Часть 1/ Д.В. Кузнецов. - М.: Инфра-М, 2020. - 131 с. ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=359205">https://znanium.com/catalog/document?id=359205</a> )	

	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2/ Д.В. Кузнецов, М.И. Крапивин. - М.: Инфра-М, 2020. - 179 с. ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=359204">https://znanium.com/catalog/document?id=359204</a> )	
	Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: Учебное пособие / Е.Н. Каменская. - М.: РИОР, 2019. - 252 с. ( <a href="https://new.znanium.com/catalog/document?id=354353">https://new.znanium.com/catalog/document?id=354353</a> )	
	Безопасность жизнедеятельности. С.В. Семенович. М: ВЛАДОС, 2018. — 408 с. ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=346382">https://znanium.com/catalog/document?id=346382</a> )	
	Безопасность жизнедеятельности: Учебник / В.Н. Коханов, Л.Д. Емельянов, П.А. Некрасов. – М.: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=359337">https://znanium.com/catalog/document?id=359337</a> )	

#### 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

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

#### 8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

#### 9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

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

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> <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
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
1.	Понятие техносферы. Производственная, городская, бытовая среды и их краткая характеристика
2.	Понятие «опасность». Краткая характеристика опасностей и их источников. Причины появления опасности
3.	Понятие «безопасность». Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Безопасность как одна из основных потребностей человека
4.	Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности
5.	Классификация чрезвычайных ситуаций. Фазы развития чрезвычайных ситуаций
6.	Основные причины и источники пожаров и взрывов
7.	Радиационные аварии, их виды, основные источники радиационной опасности
8.	Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль
9.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Основы организации спасательных аварийно- спасательных работ
10.	Шум. Его действие на организм человека. Параметры звука
11.	Измерение параметров шума. Нормирование шума
12.	Суммирование шума от нескольких источников
13.	Источники шумового загрязнения окружающей среды. Средства защиты от шума.
14.	Инфразвук, ультразвук. Воздействие на организм человека. Нормирование, меры защиты
15.	Вибрация. Воздействие на организм человека. Нормирование. Меры защиты
16.	Электромагнитные поля радиочастот. Влияние на организм человека. Нормирование, меры защиты
17.	Электромагнитные поля промышленной частоты. Нормирование. Меры защиты
18.	Ионизирующие излучения. Воздействие на человека
19.	Единицы измерения ионизирующих излучений. Нормирование, меры защиты
20.	Факторы, определяющие тяжесть поражения электрическим током



21.	Классификация производственных помещений по условиям среды и опасности поражения электрическим током
22.	Типовые случаи прикосновения человека к токоведущим частям электрооборудования
23.	Расстекание тока в земле. Напряжения прикосновения и шага
24.	Защитные меры в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение
25.	Виды заземляющих устройств. Нормирование параметров защитного заземления
26.	Понятие комфортных или оптимальных условий. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с условиями жизни и труда человека
27.	Тепловое взаимодействие организма человека с окружающей средой. Влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность человека
28.	Критерии оценки тяжести труда
29.	Нормирование параметров микроклимата на производстве
30.	Приборы контроля параметров воздуха рабочей зоны
31.	Характеристика видимого излучения. Параметры, характеризующие освещение
32.	Естественное освещение. Нормирование в производственных условиях
33.	Светильники. Их характеристики
34.	Методы расчета искусственного освещения
35.	Вредные вещества и аэрозоли в производственных помещениях
36.	Нормирование содержания вредных веществ в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений
37.	Нормализация воздушной среды помещений
38.	Расчет воздухообмена для производственных помещений
39.	Типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.

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
1	Тестирование по Разделу 4 Землетрясения происходят в виде толчков, которые включают ... =форшоки, главный толчок, афтершоки очаг, центр очага, гипоцентр активный процесс, центр очага, пассивный процесс скорость распространения, устойчивость, затухание сейсмические силы, главный толчок
2	Самая серьезная опасность при пожаре боязнь высоты высокая температура = ядовитый дым огонь

3	<p>По темпу развития ЧС подразделяются на ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>= внезапные</li> <li>= стремительные</li> <li>= плавные</li> <li>умеренные</li> <li>быстрые</li> <li>медленные</li> <li>затухающие</li> </ul>
4	<p>Метеорологические ЧС природного характера</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ураганы</li> <li>землетрясения</li> <li>оползни</li> <li>сели</li> <li>= снежные бури</li> <li>= смерчи</li> <li>снежные лавины</li> <li>нагоны</li> <li>цунами</li> <li>наводнения</li> </ul>
5	<p>Источники химического загрязнения воздуха жилой среды</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>= продукты деструкции полимерных материалов</li> <li>бытовые приборы</li> <li>техническое оснащение зданий</li> <li>технологическое оснащение зданий</li> </ul>
6	<p>Специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, поражающее действие которых основано на использовании свойств болезнетворных микробов и токсичных продуктов их жизнедеятельности (токсинов), способных вызывать у людей, животных и растений массовые тяжёлые заболевания называется...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>болезнетворным боеприпасом</li> <li>= биологическим оружием</li> <li>биологическим боеприпасом</li> <li>болезнетворным прибором</li> <li>микробиологическим оружием</li> </ul>
7	<p>Стадии протекания радиационной аварии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>поздняя</li> <li>= ранняя</li> <li>= промежуточная</li> <li>= восстановительная</li> <li>зонирования</li> <li>ликвидации</li> <li>контроля</li> </ul>
8	<p>Условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением</p> <p>шкала Рихтера</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>= магнитуда землетрясения</li> <li>эпицентр землетрясения</li> <li>последствие землетрясения</li> <li>очаг землетрясения</li> <li>центр очага землетрясения</li> </ul>
9	<p>Биологические ЧС</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>= эпидемия</li> <li>эпитатия</li> <li>= эпифитотия</li> <li>зоотия</li> <li>= эпизоотия</li> <li>кароотия</li> </ul>

10	<p>Распространение опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу для людей, сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени  = химическое заражение  химически опасный объект  химическая авария  химически-токсическое заражение  химически-технологическая авария</p>
11	<p>Опасные изменения состояния суши, воздушной среды, гидросферы и биосферы по сфере возникновения относятся к ... ЧС.  техногенным  природным  = экологическим  социальным  биологическим</p>
12	<p>Катастрофа – это ...  = резкое скачкообразное изменение разрушительного характера любой реальной системы  эволюционный процесс  динамический процесс  любое нескачкообразное изменение  динамический процесс техногенного характера</p>
13	<p>Причина возникновения землетрясений  деятельность человека  усиление химических процессов в недрах земли  разрывы в земной коре  = столкновение тектонических плит</p>
14	<p>Аварии, пожары, взрывы на предприятиях, транспорте и коммунально-энергетических сетях по сфере возникновения относятся к ... ЧС.  = техногенным  природным  экологическим  социальным</p>
15	<p>Лучи, имеющие наибольшую проникающую способность  альфа  бета  = гамма  ультрафиолетовые</p>
16	<p>Авария на радиационно опасном объекте, приводящая к выходу или выбросу радиоактивных веществ и (или) ионизирующих излучений за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации данного объекта называется ... аварией.  радиационно-химической  радиационно-биологической  = радиационной  радиационно-промышленной</p>
17	<p>Поражающие факторы аварий на пожаро- и взрывоопасных объектах  = воздушная ударная волна  открытый огонь  испарения вредных веществ  повышенные дозы токсических веществ</p>
18	<p>Геологические, метеорологические, гидрологические, природные пожары, массовые заболевания людей и животных по сфере возникновения относятся к ... ЧС.  техногенным  = природным  экологическим</p>

	социальным
19	<p>По характеру источника техногенные ЧС подразделяются на ...  промышленные аварии, пожары и взрывы  опасные происшествия на транспорте  = промышленные аварии, пожары и взрывы, опасные происшествия на транспорте  нарушение хозяйственной деятельности обрушение зданий, взрывы и пожары</p>
20	<p>Вторичное облако АХОВ образуется в результате ...  высоких концентраций ядовитых веществ  = испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности  мгновенного перехода в атмосферу части АХОВ из емкости при ее разрушении  физико-химических свойств и агрегатного состояния АХОВ</p>
21	<p>Чрезвычайная ситуация – это ...  чрезвычайное положение на всей территории РФ  = обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы и  нарушение условий жизнедеятельности людей  наиболее экстремальное природное явление  чрезвычайное положение в отдельных местностях РФ</p>
22	<p>Одновременное интенсивное горение преобладающего количества зданий и сооружений на данном  участке застройки называется...  отдельным пожаром  = сплошным пожаром  массовым пожаром  неконтролируемым горением</p>
23	<p>К опасным происшествиям на транспорте относятся ...  = аварии на магистральных трубопроводах  авария на гидротехническом сооружении  = дорожно-транспортные происшествия  аварии на полигонах</p>
24	<p>Заражение поверхности земли, атмосферы, водоемов и различных предметов радиоактивными  веществами, выпавшими из облака ядерного взрыва называется...  = радиоактивным заражением  радиоактивным распадом вредных веществ  проникающей способностью гамма-лучей  заражением гамма и бета-частицами</p>
25	<p>Быстропротекающий процесс химического превращения взрывчатых веществ, сопровождающийся  освобождением энергии и распространяющийся по взрывчатым веществам в виде волны со  сверхзвуковой скоростью  взрыв  горение  = детонация  пожар</p>
26	<p>Катастрофа – это ...  = резкое скачкообразное изменение разрушительного характера любой реальной системы  эволюционный процесс  динамический процесс  динамический процесс техногенного характера</p>
27	<p>Что из перечисленного относится к природным катастрофам?  = метеорологические  = тектонические  социальные  специфические</p>
	<p>Если случился пожар, то какие действия необходимо выполнить?  = идти в сторону, противоположную пожару</p>

28	<p>= двигаться в сторону незадымленной лестничной клетки или к выходу укрыться в здании и ждать помощи пожарных</p> <p>Что необходимо взять для классификации и характеристики ЧС? = количество пострадавших</p>
29	<p>число людей обратившихся за медицинской помощью</p> <p>= размер материального ущерба</p> <p>воздействие на людей нескольких поражающих факторов</p>
30	<p>Определите, какую территорию необходимо занять ЧС, чтобы являться региональной:</p> <p>= субъекта РФ областного центра нескольких муниципальных образований государства</p>
31	<p>Какие силы и средства будут затрачены для устранения локальной ЧС? = предприятий, организаций МЧС Правительства РФ</p>
32	<p>Что можно отнести к критериям ЧС? = число пораженных от 10 – 15 = число погибших 2 – 4 = увеличение средне статистической заболеваемости в 3 раза возникновение одновременно 30 случаев острых инфекционных заболеваний = возникновение 20 случаев заболеваний с неизвестной этиологией</p>
33	<p>Как называются пути передачи инфекции, где возбудитель передаётся при непосредственном соприкосновении носителя инфекции со здоровым организмом, называется:</p> <p>= контактный фекально-оральный аэрогенный трансмиссивный</p>
34	<p>Выберите, что не относится к ЧС техногенного характера: = геофизические и геологические явления, приведшие к человеческим жертвам+ аварии на электростанциях и очистных сооружениях аварии на химически опасных объектах и атомных электростанциях авиационные катастрофы, повлекшие за собой значительное количество человеческих жертв и требующие проведение поисково-спасательных работ</p>
35	<p>Что такое горение? реакция, при которой скорость выделения тепла превышает скорость ее рассеивания неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни и здоровью людей = это физико-механический процесс превращения горючих веществ и материалов в продукты сгорания, сопровождающийся интенсивным выделением тепла, дыма и световым излучением Кислород</p>
36	<p>Найдите то, что НЕ относится к ЧС техногенного характера: аварии в научно-исследовательских учреждениях, осуществляющих разработку, изготовление, переработку, хранение и транспортировку бактериальных средств столкновение или сход с рельсов железнодорожных составов, повлекшие за собой групповое поражение людей, значительные разрушения железнодорожных путей = массовые инфекционные заболевания людей гидродинамические аварии (прорыв плотин, дамб и др.).</p>
37	<p>Какие ЧС могут приносить огромный материальный ущерб, приводить к значительным человеческим жертвам? = стихийные бедствия ЧС техногенного характера ЧС биологического характера ЧС социального характера</p>

38	<p>К местной относится ЧС, в результате которой пострадало свыше __ человек, при условии, что зона ЧС не выходит за пределы населенного пункта, города, района:</p> <p>20, но не более 90 человек  15, но не более 70 человек  30, но не более 100 человек  = 10, но не более 50 человек</p>
39	<p>К локальной относится ЧС, в результате которой пострадало не более _____ человек, при условии, что ЧС не выходит за пределы территории объекта:</p> <p>= 10  30  15  20</p>
40	<p>К региональной относится ЧС, в результате которой нарушены условия жизнедеятельности ____ при условии, что зона ЧС не выходит за пределы субъекта РФ.</p> <p>= от 500 до 1000 человек  от 100 до 500 человек  не более 50 человек  свыше 500 человек  свыше 1000 человек</p>

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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.2) и темам (табл.3).

Учебное пособие по освоению лекционного материала имеется в изданном виде

- 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. (полочный шифр 658 М 33, 95 экз), а также имеется в электронном виде в библиотеке <http://lib.aanet.ru/jirbis2>

Материалы для освоения имеются в электронном виде

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

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

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

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

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

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

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся в следующих формах:

- моделирование ситуаций применительно к профилю профессиональной деятельности обучающихся;
- решение ситуационных задач;
- групповая дискуссия.

Преподаватель при проведении занятий выполняет функцию консультанта, который направляет коллективную работу студентов на принятие правильного решения.

Занятие осуществляется в диалоговом режиме, основными субъектами которого являются студенты.

На основании индивидуального задания студенты:

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

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

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

- Специальная оценка условий труда и рационализация рабочих мест: учеб. пособие /Т.В.Колобашкина, О.К. Пучкова, А.А.Тужилкин.- СПб.: ГУАП, 2017. - 91 с. ISBN 978 – 5-8088-1192-8

Материалы для освоения имеются в электронном виде

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

11.3. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

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

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

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в табл. 5 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

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП [http://guap.ru/guap/standart/titl\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml)

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (издания 2008г.). Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП [http://guap.ru/guap/standart/prav\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml)

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.1-2003. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП.

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

- Исследование факторов поражения человека электрическим током: методич. указания по выполнению лабораторной работы /Т.В Колобашкина, О.К. Пучкова .- СПб.: ГУАП, 2018.- 42 с. (шиф 628 И 88)
- Исследование параметров метеорологических условий в производственных помещениях: учеб.- методич. пособие / Т.В. Колобашкина, А.А. Тужилкин, Л.А. Елисеева. – СПб.: ГУАП, 2016. – 43 с. (шиф 628 И 88, 26 экз)
- Исследование систем освещения и их светотехнических характеристик: методич. указания по выполнению лабораторной работы/Т.В. Колобашкина, М.И.Мушкудиани, В.П. Кривенко, А.А.Тужилкин. – СПб.: ГУАП, 2015. – 24 с. (шиф 628 И 88, 279экз)
- Исследование содержания вредных веществ в воздухе производственных помещений: методич. указания по выполнению лабораторной работы / Т.В. Колобашкина и др. – СПб.: ГУАП, 2019. – 40 с. (шифр 628 И 88, 10 экз)
- Защитные меры в электроустановках: методич. указания по выполнению лабораторной работы/ Т.В. Колобашкина, О.К. Пучкова, А.С. Смирнова. – СПб.: ГУАП, 2019. – 38 с. (шифр 628 И 88, 5экз)

Материалы для освоения имеются в электронном виде

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

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

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

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

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;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Материалы для освоения имеются в электронном виде

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

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

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

В течение семестры студенты

- защищают лабораторные работы в формате тестирования;
- защищают практические работы;
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

#### 11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

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

По итогу семестра студенты пишут итоговое тестирование в среде LMS

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