

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

Кафедра № 6

УТВЕРЖДАЮ

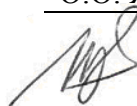
Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

О.О. Жаринов

20.05.20
(инициалы, фамилия)



(подпись)

«20» мая 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроника и нанoeлектроника
Наименование направленности	Промышленная электроника
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2020г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

20.05.20

Т.В. Колобашкина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«20» 05 2020 г, протокол №119

/Заведующий кафедрой № 6

д.э.н., проф.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 20.05.20

В.В. Окрепилов

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 11.03.04(06)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 20.05.20

О.О. Жаринов

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 20.05.20

А.А. Ключарев

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» направленности «Промышленная электроника». Дисциплина реализуется кафедрой «№6».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-8 «Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»

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, среды обитания и ликвидацию последствий аварий и катастроф.

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

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели преподавания дисциплины - получение студентами необходимых знаний о стихийности экологических бедствий, о техногенных авариях и катастрофах, механизмах негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на человека и компоненты биосферы, о способах и технике защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия для формирования у студентов культуры безопасности, что позволяет развивать и демонстрировать навыки в области обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

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 безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	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, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.В.1 владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Экология»,
- «Математика. Математический анализ»,
- «Физика».

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

- «Основы организации производства»,
- «Производственная преддипломная практика».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

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

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Аудиторные занятия, всего час.	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)		
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
Вид промежуточной аттестации: 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 5					
Раздел 1. Человек и техносфера	3				8
Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов	7	4	6		20
Раздел 3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.	6	6	8		20
Раздел 4. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации		7	3		7
Раздел 5. Управление безопасностью жизнедеятельности	1				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
Раздел 1	<p>Человек и техносфера</p> <p>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 безопасности. Транспортная и пожарная безопасность. Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Безопасность как одна из основных потребностей человека.</p> <p>Тема 1.2. Основные термины и определения Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Риск – измерение риска, разновидности риска. Современные уровни риска опасных событий. Чрезвычайные ситуации – понятия, основные виды. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия и природные катастрофы.</p> <p>Тема 1.3. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности Структура техносферы и ее основных компонентов. Виды техносферных зон: производственная, промышленная, селитебная, 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.</p>
Раздел 2	<p>Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов</p> <p>Тема 2.1. Классификация негативных факторов среды обитания человека Негативные факторы среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Понятие</p>

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.

Тема 2.2. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на организм человека

Химические негативные факторы (вредные вещества). 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 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.

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.

	<p><i>Инфракрасное (тепловое) излучение.</i> Характеристики теплового излучения и воздействие теплоты на человека. Источники инфракрасного излучения в техносфере.</p> <p><i>Лазерное излучение.</i> Частотные диапазоны, основные параметры лазерного излучения и его классификация. Воздействие лазерного излучения на человека и принципы установления предельно допустимых уровней. Источники лазерного излучения в техносфере.</p> <p><i>Ультрафиолетовое излучение.</i> Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и техносфере.</p> <p><i>Ионизирующие излучения.</i> Природа и виды ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующих излучений на человека и природу. Основные характеристики ионизирующих излучений: активность радионуклидов, поглощенная, эквивалентная, эффективная дозы. Принципы нормирования ионизирующих излучений. Естественные и техногенные источники ионизирующих излучений.</p> <p><i>Электрический ток.</i> Воздействие электрического тока на человека. Местные электротравмы, электрический удар. Параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током. Виды электрических сетей. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Предельно допустимые 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>
Раздел 3	<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</p>

циклов. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.

Тема 3.2. Защита от химических и биологических негативных факторов

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

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

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

Тема 3.3. Защита от энергетических воздействий и физических полей

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

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

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

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

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

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

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

	<p>Тема 3.4. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека</p> <p>Понятие комфортных или оптимальных условий. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: не превышение допустимых уровней негативных факторов, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и комфортная световая среда.</p> <p>Тема 3.5. Микроклимат помещений</p> <p>Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Климатические параметры, влияющие на теплообмен. Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Контроль параметров микроклимата в помещении.</p> <p>Тема 3.6. Освещение и световая среда помещений</p> <p>Искусственные источники света: типы источников света и их основные характеристики, особенности. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт. Виды и системы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения</p>
Раздел 4	<p>Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</p> <p>Тема 4.1. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций</p> <p><i>Чрезвычайные ситуации.</i> Классификация чрезвычайных ситуаций: техногенные, природные, военного времени. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.</p> <p><i>Стихийные бедствия.</i> Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, методы защиты.</p> <p><i>Пожар и взрыв.</i> Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Основные факторы пожара.</p> <p><i>Радиационные аварии,</i> их виды, основные опасности. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Определение</p>

	<p>возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль.</p> <p><i>Аварии на химически опасных объектах</i>, их группы и классы опасности. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Химическая обстановка. Зоны химического заражения</p> <p><i>Гидротехнические аварии</i>. Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий.</p> <p><i>Стихийные бедствия</i>. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры.</p> <p>Тема 4.2. Защита населения и производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.</p> <p><i>Пожарная защита. Пассивные методы защиты</i>: зонирование территории, противопожарные стены, противопожарные перекрытия, огнепреградители. <i>Активные методы защиты</i>: пожарная сигнализация, способы тушения пожара. <i>Огнетушащие вещества</i>: вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных 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>
Раздел 5	<p>Управление безопасностью жизнедеятельности</p> <p><i>Законодательство об охране окружающей среды</i>. Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» - основные положения. Международные правовые основы охраны окружающей среды.</p> <p><i>Система стандартов «Охрана природы» (ОП)</i> – структура и основные стандарты.</p> <p><i>Законодательство об охране труда</i>. Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда.</p> <p><i>Система стандартов безопасности труда (ССБТ)</i> – структура и основные стандарты.</p> <p><i>Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации»</i> - основные положения.</p> <p><i>Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях</i>. Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий</p>

	<p>от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Федеральные законы РФ «О пожарной безопасности», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О радиационной безопасности населения».</p> <p><i>Система стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС)</i> – структура и основные стандарты.</p> <p><i>Экономические основы управления безопасностью.</i> Экономика природопользования. Понятие эколого-экономического ущерба, его основные составляющие. Принципы «загрязнитель платит» и «природопользователь платит» и практические методы их реализации. 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><i>Экономика безопасности труда.</i> Социально-экономическое значение охраны труда, финансирование охраны труда. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда</p>
--	---

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1.	Методика проведения специальной оценки условий труда	Групповая дискуссия	2	2
2.	Специальная оценка условий труда на рабочих местах	Моделирование реальных условий	2	2
3.	Нормализация параметров воздуха рабочей зоны	Моделирование реальных условий	2	3
4.	Оптимизация освещения рабочего места	Моделирование реальных условий	2	3
5.	Расчет защиты от шума	Моделирование реальных условий	2	3

6.	Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Защита населения и производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Имитационные занятия	2	4
7.	Оценка радиационной обстановки объекта. Ознакомление с приборами дозиметрического контроля.	Моделирование реальных условий	2	4
8.	Оценка химической обстановки объекта. Ознакомление с приборами химической разведки.	Моделирование реальных условий	3	4
Всего:			17	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	трудоемкость (час)	Номер раздела дисциплины
Семестр 5			
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 параметров метеорологических условий в производственных помещениях	2	3
6.	Исследование систем освещения и их светотехнических характеристик. Эффективность и качество освещения	4	3
7.	Пожарная безопасность	3	4
	Всего	17	

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

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

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

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

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
http://znanium.com/catalog/product/513821	Безопасность жизнедеятельности / Волощенко А.Е., Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В.; Под ред. Арустамова Э.А., - 20-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2018. - 448 с.: ISBN 978-5394-02770-3 - Режим доступа:	
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=525412	Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П. Мельников. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 400 с.	
http://znanium.com/catalog/product/96	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Морозова О.Г., Маслов С.В., Кудрявцев М.Д. -	

6664	Краснояр.:СФУ, 2016. - 266 с.: ISBN 978-5-7638-3472-7	
https://e.lanbook.com/book/81560	Безопасность жизнедеятельности. Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. СПб. : Лань, 2016. — 704 с.	
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508589	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; Под ред. В.М. Масловой - 3 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0279-4, 1000 экз.	
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435522	Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пос. / М.Г. Оноприенко - М.: Форум: НИЦ ИНФРА - М, 2014. - 400 с.	

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

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

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

URL адрес	Наименование
http://science.guap.ru	Научная и инновационная деятельность ГУАП
http://www.consultant.ru/	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"

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
1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»
3	ЭБС ZNANIUM
4	ЭБС издательства ЛАНЬ

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	Учебный класс гражданской обороны	14-58
3	Специализированная лаборатория «Безопасность жизнедеятельности»	14-05

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

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 для зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы для зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета
1.	Понятие техносферы. Производственная, городская, бытовая среды и их краткая характеристика
2.	Понятие «опасность». Краткая характеристика опасностей и их источников.
3.	Понятие «безопасность». Экологическая, промышленная, производственная безопасности.
4.	Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности
5.	Критерии оценки тяжести труда
6.	Тепловое взаимодействие организма человека с окружающей средой. Влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность человека
7.	Нормирование параметров микроклимата на производстве
8.	Приборы контроля параметров воздуха рабочей зоны
9.	Вредные вещества и аэрозоли в производственных помещениях
10.	Нормирование содержания вредных веществ в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений
11.	Нормализация воздушной среды помещений
12.	Нормализация воздушной среды помещений

13.	Расчет воздухообмена для производственных помещений
14.	Характеристика видимого излучения. Параметры, характеризующие освещение
15.	Естественное освещение. Нормирование в производственных условиях
16.	Искусственное освещение . Нормирование в производственных условиях
17.	Светильники. Их характеристики
18.	Методы расчета искусственного освещения
19.	Шум. Его действие на организм человека. Параметры звука
20.	Измерение параметров шума. Нормирование шума
21.	Суммирование шума от нескольких источников
22.	Источники шумового загрязнения окружающей среды. Средства защиты от шума.
23.	Инфразвук. Воздействие на организм человека. Нормирование, меры защиты
24.	Ультразвук. Воздействие на организм человека. Нормирование, меры защиты
25.	Вибрация. Воздействие на организм человека. Нормирование. Меры защиты
26.	Электромагнитные поля радиочастот. Влияние на организм человека. Нормирование, меры защиты
27.	Электромагнитные поля промышленной частоты. Нормирование. Меры защиты
28.	Ионизирующие излучения. Воздействие на человека
29.	Единицы измерения ионизирующих излучений. Нормирование, меры защиты
30.	Действие электрического тока на организм человека.
31.	Факторы, определяющие тяжесть поражения электрическим током
32.	Классификация производственных помещений по условиям среды и опасности поражения электрическим током
33.	Типовые случаи прикосновения человека к токоведущим частям электрооборудования
34.	Растекание тока в земле. Напряжения прикосновения и шага
35.	Нормирование допустимых напряжений прикосновения и токов.
36.	Защитные меры в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение
37.	Виды заземляющих устройств. Нормирование параметров защитного заземления
38.	Что такое чрезвычайная ситуация (ЧС) , авария и катастрофа 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»?
39.	Классификация чрезвычайных ситуаций. Фазы развития чрезвычайных ситуаций
40.	Радиационные аварии, их виды, основные источники радиационной опасности
41.	Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль
42.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Основы организации спасательных аварийно- спасательных работ

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.	<p>ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ</p> <p>На чем основан принцип действия кататермометра?</p> <p><i>На зависимости скорости охлаждения предварительно нагретого резервуара от скорости движения воздуха</i></p> <p>На зависимости электрических параметров чувствительного элемента от скорости обдувающего его потока</p> <p>На разности температур нагретого и охлажденного резервуаров</p> <p>На зависимости времени разогрева резервуара и времени его охлаждения</p>
2.	<p>При каких условиях возможна отдача тепла с поверхности тела человека конвекцией?</p> <p><i>При температуре окружающего воздуха ниже температуры тела человека</i></p> <p>При температуре окружающих поверхностей ниже температуры тела человека</p> <p>При температуре окружающих поверхностей выше температуры тела человека</p>

3.	<p>При температуре окружающего воздуха выше температуры тела человека</p> <p>Укажите значение нормального атмосферного давления</p> <p>101 кПа</p> <p>10,1 кПа</p> <p>101 Па</p> <p>760 Па</p>
4.	<p>При каких условиях возможна отдача тепла с поверхности тела человека излучением?</p> <p><i>При температуре окружающих поверхностей ниже температуры тела человека</i></p> <p>При температуре окружающих поверхностей выше температуры тела человека</p> <p>При температуре окружающего воздуха ниже температуры тела человека</p> <p>При температуре окружающего воздуха выше температуры тела человека</p>
5.	<p>Что понимается под оптимальными значениями параметров микроклимата?</p> <p><i>Параметры, не вызывающие напряжения механизма терморегуляции при выполнении работ</i></p> <p>Параметры, вызывающие переутомление</p> <p>Параметры, при которых возможно выполнение тяжелых работ</p> <p>Параметры, вызывающие напряжение механизма терморегуляции при выполнении работ</p>
6.	<p>Какая работа (по энергозатратам) относится к работам средней тяжести?</p> <p>630-1050 кДж/ч</p> <p>До 630 кДж/ч</p> <p>1230-1050 кДж/ч</p> <p>Свыше 630 кДж/ч</p>
7.	<p>Чем определяется тяжесть выполняемой работы?</p>

	<p>Расходом энергии</p> <p>Параметрами микроклимата</p> <p>Теплопотерями</p> <p>Тяжестью перемещаемых предметов</p> <p>8. Какие приборы служат для измерения относительной влажности воздуха?</p> <p>Аспирационный психрометр, гигрометр</p> <p>Кататермометр, гигрометр</p> <p>Аспирационный психрометр, термоанемометр</p> <p>Термоанемометр, гигрометр</p> <p>9. Какие приборы служат для измерения скорости движения воздуха?</p> <p>Кататермометр, анемометр, термоанемометр</p> <p>Термоанемометр, кататермометр, гигрометр</p> <p>Анемометр, аспирационный психрометр, кататермометр</p> <p>Психрометр, гигрометр</p> <p>10. Что такое комплексный показатель дискомфорта?</p> <p>Разность между энергозатратами и теплопотерями организма</p> <p>Разность между оптимальными и допустимыми параметрами микроклимата</p> <p>Показатель, определяемый соотношением температуры и влажности воздуха в помещении</p> <p>Показатель, учитывающий отклонения от норм параметров микроклимата в помещении</p> <p>11. Что способствует повышению теплоотдачи организма человека в окружающую среду при повышении температуры воздуха?</p> <p>Подвижность воздуха в помещении</p> <p>Нормальное атмосферное давление</p> <p>Повышенная влажность в помещении</p> <p>Пониженная температура в помещении</p> <p>12. При каких условиях комплексный показатель дискомфорта равен нулю?</p> <p>При оптимальных параметрах микроклимата в помещении</p>
--	--

13.	<p>При незначительном перегреве организма</p> <p>При значительных энергозатратах</p> <p>При значительной скорости движения воздуха</p> <p>Какими параметрами характеризуются метеорологические условия на производстве?</p> <p>Температурой, влажностью и скоростью движения воздуха в помещении</p> <p>Влажностью, скоростью движения воздуха и барометрическим давлением</p> <p>Температурой, скоростью движения воздуха и барометрическим давлением</p> <p>Только температурой и влажностью воздуха</p>
14.	<p>Что такое терморегуляция?</p> <p>Совокупность процессов, обуславливающих теплообмен между организмом и средой, в результате которого температура тела человека остается на постоянном уровне</p> <p>Теплообмен организма с окружающей средой</p> <p>Способность организма человека изменять температуру при изменении параметров окружающей среды</p> <p>Физические процессы, обуславливающие теплообмен между организмом и средой</p>
15.	<p>Что такое относительная влажность воздуха?</p> <p>Отношение абсолютной влажности воздуха к максимальной при данной температуре</p> <p>Отношение парциального давления водяного пара к атмосферному при одних и тех же условиях</p> <p>Отношение максимальной влажности к абсолютной</p> <p>Отношение парциального давления водяного пара к давлению ненасыщенного пара при одних и тех же условиях</p>
16.	<p>Что такое абсолютная влажность воздуха?</p> <p>Это количество водяных паров в единице объема воздуха при данной температуре</p> <p>Это количество водяных паров при температуре +10°C</p> <p>Это количество водяных паров в воздухе при данной температуре</p>

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

22.	<p>Это количество водяных паров в единице объема при данной температуре</p> <p>В каких единицах измеряются энергозатраты человека"?</p> <p>кДж/ч</p> <p>ккал/(м³·ч)</p> <p>кДж/(м³·ч)</p> <p>ккал/ м³</p>
23.	<p>От каких параметров зависит количество тепла, отдаваемого с поверхности тела человека за счет испарения?</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 воздух</p> <p>От относительной влажности воздуха</p>
24.	<p>Какая среднесуточная температура характеризует холодный период года?</p> <p>+10°C и ниже</p> <p>+11°C и ниже</p> <p>+12°C и ниже</p> <p>+14°C и ниже</p>
25.	<p>Какая среднесуточная температура характеризует теплый период года?</p> <p>выше +10°C</p> <p>выше +8°C</p> <p>выше +9°C</p> <p>выше +5°C</p>

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);
- презентации.

Учебное пособие по освоению лекционного материала имеется в изданном виде

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

и в виде электронных ресурсов библиотеки

URL адрес	Наименование
(http://lib.aanet.ru/jirbis2/)	«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.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

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

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

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

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

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся в следующих формах:

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

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

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

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

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

На основании индивидуального задания студенты:

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

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

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

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

Методические указания по выполнению лабораторных работ имеются в изданном виде

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

и в виде электронных ресурсов кафедры (bzhd-guap@yandex.ru пароль:guap12345

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

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

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

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

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

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

Состав оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости:

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

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

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

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

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

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

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

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

Подготовка студентов к зачету включает:

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

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

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

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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