

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

Кафедра № 6

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.Ф. Шишлаков

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«23» июня 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

(Наименование дисциплины)

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

Санкт-Петербург– 2021

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

23.06.2021

А.В.Суслин

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«23» июня 2021 г, протокол № 17

/Заведующий кафедрой № 6

д.э.н., проф.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

23.06.2021

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 16.03.01(01)

Ст. препод.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

23.06.2021

Н.В. Решетникова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

23.06.2021

Г.С. Армашова-Тельник

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 16.03.01 «Техническая физика» направленности « Физические методы контроля качества и диагностики». Дисциплина реализуется кафедрой «№6».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-8 «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением взаимодействия человека с окружающей средой, с определением зон повышенного техногенного риска в среде обитания, с анализом характера взаимодействия человека с производственной средой, с предсказанием возможных негативных последствий производственной деятельности, с выбором средств защиты на производстве и систем предупреждения чрезвычайных ситуаций, необходимых для профилактики травматизма, профессиональных заболеваний и ликвидации последствий аварий и катастроф, с обеспечением личной безопасности, оказания первой помощи; с формированием у обучаемых способности проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных условиях.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа 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 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 и в условиях чрезвычайных ситуаций, о методах и средствах защиты, применяемых для профилактики травматизма и профессиональных заболеваний на производстве, для формирования у студентов культуры безопасности, готовности принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе

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

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

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

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «физика»,
- «электротехника»,
- «экология»,
- «химия»,
- «социология»,
- «культурология»,

– «правоведение».

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

– «электромагнитная совместимость»

– «производственная практика»,

– «производственная преддипломная практика».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

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

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
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

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	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	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

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

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1	<p style="text-align: center;">Человек и техносфера</p> <p>Тема 1.1 Введение в безопасность Взаимодействие человека со средой обитания. Понятие «опасность», виды опасностей (природные, антропогенные, техногенные, глобальные); краткая характеристика опасностей и их источников. Понятие «безопасность»; экологическая, промышленная, производственная, транспортная и пожарная безопасность. Человек как источник опасности. Основные психологические причины ошибок и создания опасной ситуации. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Тема 1.2 Природные и техногенные чрезвычайные ситуации Вред, риск, ущерб – виды и характеристики. Приемлемый риск. Чрезвычайные ситуации – основные понятия и определения. Определение аварии, катастрофы, стихийного бедствия.</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>
Раздел 2	<p style="text-align: center;">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>. Классификация вредных веществ по агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления веществ в организм</p>

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 и 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, эффективная дозы. Принципы нормирования ионизирующих излучений. Естественные и техногенные источники ионизирующих излучений.

Электрический ток. Воздействие электрического тока на человека. Местные электротравмы, электрический удар. Параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током. Виды электрических сетей. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения

	<p>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. <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>Раздел 3</p>	<p align="center">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, 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. Методы переработки и регенерации отходов.</p> <p>Тема 3.3. Защита от энергетических воздействий и физических полей</p> <p><i>Защита от вибрации.</i> Основные методы защиты и принципы снижения вибрации. Индивидуальные средства защиты.</p> <p><i>Защита от шума, инфра- и ультразвука.</i> Основные методы защиты: снижение звуковой мощности источника шума, рациональное размещение источника шума и объекта защиты друг от друга, защита расстоянием, акустическая обработка помещения, звукоизоляция, экранирование и применение глушителей шума. Особенности защиты от инфра- и ультразвука. Индивидуальные средства защиты.</p>

	<p><i>Защита от электромагнитных излучений.</i> Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Экранирование излучений. Особенности защиты от излучений промышленной частоты. Требования к размещению источников излучения радиочастотного диапазона. Контроль уровня излучений и напряженности полей различного частотного диапазона.</p> <p><i>Защита от инфракрасного (теплового) излучения.</i> Теплоизоляция, экранирование.</p> <p><i>Защита от ионизирующих излучений.</i> Особенности защиты от различных видов излучений (гамма, бета и альфа-излучения). Контроль уровня ионизирующих излучений различных видов.</p> <p><i>Методы и средства обеспечения электробезопасности.</i> Применение малых напряжений, электрическая изоляция, защита от прикосновения к токоведущим частям, защитное заземление, зануление, защитное отключение. Принципы работы защитных устройств, области применения. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.</p> <p><i>Защита от статического электричества.</i> Методы, исключающие или уменьшающие образование статических зарядов. Молниезащита зданий и сооружений.</p> <p>Тема 3.4. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека 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. <i>Микроклимат помещений</i> 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 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>Раздел 4</p>	<p>Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</p> <p>Тема 4.1. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций</p>

	<p>Чрезвычайные ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций: техногенные, природные, военного времени. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, методы защиты.</p> <p>Пожар и взрыв. Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Основные факторы пожара.</p> <p>Радиационные аварии, их виды, основные опасности. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль.</p> <p>Аварии на химически опасных объектах, их группы и классы опасности. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Химическая обстановка. Зоны химического заражения</p> <p>Гидротехнические аварии. Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий.</p> <p>Стихийные бедствия. 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>Пожарная защита. Пассивные методы защиты: зонирование территории, противопожарные стены, противопожарные перекрытия, огнепреградители. Активные методы защиты: пожарная сигнализация, способы тушения пожара. Огнетушащие вещества: вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.</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>Раздел 5</p>	<p style="text-align: center;">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. Система стандартов «Охрана природы» (ОП) – 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. <i>Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской</i></p>

	<p><i>Федерации»</i> - основные положения.</p> <p><i>Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях.</i> Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Федеральные законы РФ «О пожарной безопасности», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О радиационной безопасности населения».</p> <p><i>Система стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС)</i> – структура и основные стандарты.</p> <p><i>Экономические основы управления безопасностью.</i> Экономика природопользования. Понятие эколого-экономического ущерба, его основные составляющие. Принципы «загрязнитель платит» и «природопользователь платит» и практические методы их реализации. Эколого-экономический ущерб – методы и проблемы его оценки и расчета. Штрафы за загрязнение окружающей среды. Сущность «торговли 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> <p>Расследование несчастных случаев</p>
--	--

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5					
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	Имитационные занятия	2		4

	возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
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)	Из них практической подготовки, (час)	№ 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 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 шумовых характеристик источников производственного шума	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)	20	20

Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	20
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	17	17
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)
https://new.znaniu.com/read?id=358204	Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э.А.Арустамова — М.: «Дашков и Ко»: 2020. — 446 с.	
https://new.znaniu.com/catalog/document?id=355486	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л.Л Никифоров, В.В. Персиянов. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 297 с.	
https://new.znaniu.com/catalog/document?id=354910	Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П.Мельников и др. — М.: КУРС, 2020. — 386 с.	
https://new.znaniu.com/catalog/document?id=346327	Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие / М.Г. Оноприенко. - М.: Форум, 2020. - 400 с.	
https://new.znaniu.com/catalog/document?id=303036	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1: Учебное пособие / А.Г Ветошкин. - М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 470 с.	
https://new.znaniu.com/catalog/document?id=303037	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2: Учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 652 с.	

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

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

URL адрес	Наименование
-----------	--------------

http://science.guap.ru	Научная и инновационная деятельность ГУАП
http://www.consultant.ru	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
http://www.garant.ru	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»

8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

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

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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

использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«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	Код индикатора
	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	Код индикатора
1.	Понятие техносферы. Производственная, городская, бытовая среды и их краткая характеристика	УК-8.3.1
2.	Понятие «опасность». Краткая характеристика опасностей и их источников. Причины появления опасности	УК-8.3.1

3.	Понятие «безопасность». Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Безопасность как одна из основных потребностей человека	УК-8.3.1
4.	Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности	УК-8.У.1
5.	Классификация чрезвычайных ситуаций. Фазы развития чрезвычайных ситуаций	УК-8.У.1
6.	Основные причины и источники пожаров и взрывов	УК-8.3.1
7.	Радиационные аварии, их виды, основные источники радиационной опасности	УК-8.3.1
8.	Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль	УК-8.У.1
9.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Основы организации спасательных аварийно- спасательных работ	УК-8.У.1
10.	Шум. Его действие на организм человека. Параметры звука	УК-8.У.1
11.	Измерение параметров шума. Нормирование шума	УК-8.У.1
12.	Источники шумового загрязнения окружающей среды. Средства защиты от шума.	УК-8.В.1
13.	Инфразвук, ультразвук. Воздействие на организм человека. Нормирование, меры защиты	УК-8.В.1
14.	Вибрация. Воздействие на организм человека. Нормирование. Меры защиты	УК-8.В.1
15.	Электромагнитные поля радиочастот. Влияние на организм человека. Нормирование, меры защиты	УК-8.В.1
16.	Электромагнитные поля промышленной частоты. Нормирование. Меры защиты	УК-8.В.1
17.	Ионизирующие излучения. Воздействие на человека	УК-8.3.1
18.	Единицы измерения ионизирующих излучений. Нормирование, меры защиты	УК-8.В.1
19.	Факторы, определяющие тяжесть поражения электрическим током	УК-8.У.1
20.	Классификация производственных помещений по условиям среды и опасности поражения электрическим током	УК-8.У.1
21.	Типовые случаи прикосновения человека к токоведущим частям электрооборудования	УК-8.3.1
22.	Растекание тока в земле. Напряжения прикосновения и шага	УК-8.3.1
23.	Защитные меры в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение	УК-8.У.1
24.	Виды заземляющих устройств. Нормирование параметров защитного заземления	УК-8.У.1
25.	Понятие комфортных или оптимальных условий. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с условиями жизни и труда человека	УК-8.3.1 УК-8.У.1
26.	Тепловое взаимодействие организма человека с окружающей средой. Влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность человека	УК-8.У.1
27.	Критерии оценки тяжести труда	УК-8.В.1
28.	Нормирование параметров микроклимата на производстве	УК-8.В.1
29.	Приборы контроля параметров воздуха рабочей зоны	УК-8.У.1
30.	Характеристика видимого излучения. Параметры, характеризующие освещение	УК-8.3.1
31.	Естественное освещение. Нормирование в производственных условиях	УК-8.У.1
32.	Светильники. Их характеристики	УК-8.3.1

33.	Методы расчета искусственного освещения	УК-8.У.1
34.	Вредные вещества и аэрозоли в производственных помещениях	УК-8.3.1
35.	Нормирование содержания вредных веществ в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений	УК-8.3.1
36.	Нормализация воздушной среды помещений	УК-8.У.1
37.	Расчет воздухообмена для производственных помещений	УК-8.В.1
38.	Типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.	УК-8.У.1 УК-8.В.1

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

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

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

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

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	<p>1. Как называется сигнал оповещения населения в ЧС?</p> <p>а) «Воздушная тревога» б) «Радиационная опасность» с) «Внимание всем»+ д) «Общая опасность»</p> <p>2. Какой из органов управления в организации занимается вопросами эвакуации людей?</p> <p>а) Отдел по технике безопасности б) Объектовая эвакуационная комиссия + с) Группа охраны общественного порядка д) Штаб гражданской обороны</p> <p>3. Какой основной поражающий фактор действует на человека при аварии на химически-опасном объекте (ХОО)?</p> <p>а) Избыточное давление во фронте ударной волны б) Тепловое излучение с) Токсичные вещества облака зараженного воздуха+ д) Ионизирующее излучение</p> <p>4. Выберите способ индивидуальной защиты:</p> <p>а) Оповещение населения б) Укрытие в защитных сооружениях и ПРУ, простейших укрытиях на местности</p>	УК-8.3.1 УК-8.У.1 УК-8.В.1

- c) Эвакуация/рассредоточение в безопасные районы
- d) Своевременное и умелое применение средств СИЗ+

5. Как называются работы по удалению радиоактивных веществ:

- a) дезинфекция и санитарная обработка
- b) дезактивация и санитарная обработка +
- c) дегазация
- d) дератизация и дезинсекция

6. Как называются работы по нейтрализации или удалению отравляющих веществ (ОВ) аварийно-опасных химических веществ (АХОВ)?

- a) дезактивация
- b) дегазация+
- c) санитарная обработка
- d) дератизация

7. Ионизирующим излучением называют:

- a) ультрафиолетовое излучение
- b) излучение видимой части светового спектр
- c) излучение, взаимодействие которого со средой приводит к образованию электрических зарядов различных знаков +
- d) инфракрасное излучение

8. Периодом полураспада называется:

- a) время, за которое активность радионуклида снизится в два раза +
- b) время, за которое активность радионуклида снизится до допустимых значений;
- c) время, необходимое для проведения дезактивационных работ;

9. Основной дозиметрической величиной является:

- a) активность радионуклида;
- b) поглощенная доза; +
- c) мощность дозы.

10. Для измерения уровня радиации и построения карты зон радиоактивного загрязнения используют:

- a) поглощенную дозу;
- b) мощность дозы; +
- c) период полураспада долгоживущих радионуклидов;
- d) активность радионуклидов.

11. Продолжительность действия поражающих факторов ударной волны и теплового излучения при ядерном взрыве составляет:

- a) 10 минут;
- b) несколько часов;
- c) 2 минуты;
- d) до 15 секунд.+

12. Убежища защищают от поражающих факторов:

- a) ядерного оружия
- b) химического оружия
- c) бактериологического оружия
- d) всех видов оружия массового поражения+

13. Выберите единицу измерения поглощенной дозы:

- a) Рад
- b) Грей+
- c) Беккерель
- d) Зиверт

14. Выберите единицу измерения эквивалентной дозы:

- a) Рентген
- b) Беккерель
- c) Кюри
- d) Зиверт+

15. В качестве поражающего фактора при расчете чрезвычайных ситуаций (ЧС) принимают:

- a) химический;
- b) радиационный;
- c) тепловой;
- d) биологический;
- e) вызывающий основные разрушения и поражения.+

16. Убежище, как защитное сооружение гражданской обороны, должно:

- a) обеспечивать качественную очистку воздуха
- b) быть устойчивым к возгоранию;
- c) обеспечивать защиту от всех поражающих факторов.+

17. Определяющим параметром, определяющим устойчивость убежища, является:

- a) способность очистки воздуха до нормальных показателей;
- b) устойчивость к ударной волне; +
- c) устойчивость в тепловому воздействию;
- d) количество укрываемых человек.

18. Очагом ядерного поражения называется:

- a) место ядерного взрыва;
- b) территория с повышенным уровнем радиации
- c) территория, на которой произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений+

19. Регион биосферы, преобразованный хозяйственной деятельностью человека, это...

- a) техносфера+
- b) атмосфера
- c) гидросфера
- d) литосфера

20. Какие опасности относятся к техногенным?

- a) наводнение
- b) производственные аварии+
- c) загрязнение воздуха
- d) любые экологические катастрофы

21. В люменах измеряется

- a) световой поток +
- б) сила света источника
- c) освещенность поверхности
- д) яркость объекта

22. Для оценки степени опасности вещества введены классы.

Всего их

- a) пять
- b) два
- c) четыре+
- d) три

23. В канделах измеряется

- a) световой поток
- б) сила света источника+
- c) яркость объекта
- д) освещенность поверхности

24. Из существующих четырех классов условий труда вредным называется

- a)
- b) третий+
- c) первый
- д) второй
- e) четвертый

25. Предельно допустимая концентрация веществ воздуха рабочей зоны устанавливается таким образом, чтобы не вызвать у человека повреждений здоровья в течение

- a) 10 лет

- b) рабочего стажа +
- c) 1 года
- d) одного рабочего дня

26. В случае возникновения угрозы ЧС силы и средства гражданской обороны и РСЧС функционируют в режиме:

- a) повседневной готовности;
- b) чрезвычайной готовности;
- c) повышенной готовности; +
- d) чрезвычайной ситуации

27. Зоной радиоактивного заражения называется:

- a) место с чрезвычайно высоким уровнем радиации
- b) место ядерного взрыва или радиационной аварии
- c) территория, на которую распространились радиоактивные вещества +

28. Выберите способ коллективной защиты:

- a) контроль за соблюдением правил пожарной безопасности;
- b) обучение правилам поведения в чрезвычайной ситуации;
- c) использование индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожи, а также медицинских средств, снижающих или предотвращающих поражение
- d) оказание первой медицинской помощи;
- e) укрытие в убежищах;+
- f) обеспечение производственной безопасности.

28. Как взаимодействует звуковая волна с преградой ?

- a) энергия звуковой волны частично отражается, частично поглощается и частично проходит через преграду; +
- b) трансформируется в энергию электромагнитных колебаний инфракрасного диапазона;
- c) энергия звуковой волны полностью отражается от преграды;
- d) энергия звуковой волны переизлучается с изменением фазы и частоты.

29. Что определяется с помощью "времени реверберации" ?

- a) шумовой индекс помещения;
- b) звукоизоляция помещения;
- c) коэффициент звукопоглощения+
- d) отношение коэффициентов звукопоглощения и звукоизоляции.

30. Какая концентрация применяется при оценке степени технологической частоты воздуха в чистых комнатах предприятий электронной промышленности?

- a) поверхностная;
- b) массовая;
- c) объемная;
- d) счетная.+

	<p>31. Какие приборы служат для измерения скорости движения воздуха ?</p> <ol style="list-style-type: none"> термоанемометр, кататермометр, гигрометр; анемометр, аспирационный психрометр, кататермометр; кататермометр, анемометр, термоанемометр + психрометр, гигрометр. <p>32. Укажите значение нормального атмосферного давления ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 10,1 Па; 101 Па; 760 кПа; 101 кПа. + <p>33. Что такое световая отдача источника света ?</p> <ol style="list-style-type: none"> освещенность, создаваемая световым потоком на единицу потребляемой мощности; световой поток, излучаемый в единице телесного угла; световой поток, излучаемый источником на единицу потребляемой мощности + световой поток, излучаемый источником на единицу площади. <p>34. Каков примерный диапазон световой отдачи газоразрядных ламп ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 5 - 10 лм/Вт; 5 - 10 Вт/лм; 50 - 120 лм/Вт + 7 - 22 лм/Вт. <p>35. Каков путь тока при 2-х фазном прикосновении человека ?</p> <ol style="list-style-type: none"> фаза, сопротивление тела человека, земля, фаза; фаза, сопротивление тела человека, фаза + фаза, сопротивление тела человека, сопротивление изоляции, фаза; фаза, сопротивление тела человека, сопротивление заземлителя, фаза. <p>36. В каких сетях применяется непрерывный контроль сопротивления изоляции?</p> <ol style="list-style-type: none"> в электрических сетях постоянного тока с заземленным полюсом; в сетях с заземленной нейтралью; в любых электрических сетях как переменного, так и постоянного тока; в электрических сетях с изолированной нейтралью + <p>37. В каких сетях применяется защитное заземление ?</p> <ol style="list-style-type: none"> только в сетях с изолированной нейтралью; в сетях с изолированной нейтралью при U до 1000 В и при любом режиме нейтрали при U более 1000В + в сетях с изолированной и заземленной нейтралью; только в электрических сетях постоянного тока. 	
--	--	--

38. В каких сетях применяется "зануление" нетоковедущих частей электрооборудования?

- a) в электрических сетях с изолированной нейтралью;
- b) в электрических сетях с заземленной нейтралью +
- c) в любых электрических сетях независимо от режима нейтрали;
- d) только в электрических сетях постоянного тока.

39. При обнаружении хотя бы одного из признаков применения бактериальных средств необходимо:

- a) немедленно покинуть очаг поражения;
- b) немедленно надеть средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи;+
- c) сообщить в ближайший орган управления ГО или медицинское учреждение;
- d) загерметизировать жилье или служебное помещение и укрыться в нем.

40. Что понимается под термином "коэффициент отражения" ?

- a) отношение падающего светового потока к отраженному;
- b) отношение отраженного светового потока к площади поверхности, от которой он отражается;
- c) плотность силы света в заданном направлении;
- d) отношение отраженного светового потока к падающему +

41. Что такое освещенность ?

- a) сила света, отнесенная к величине телесного угла, в котором он распространяется;
- b) отношение яркости к площади поверхности, от которой свет отражается;
- c) световой поток, отнесенный к единице площади освещаемой поверхности +
- d) сила света, отнесенная к единице площади освещаемой поверхности.

42. Какая среднесуточная температура характеризует теплый период года ?

- a) $+18^{\circ}\text{C}$; c) $> +10^{\circ}\text{C}$ +
- b) $> 0^{\circ}\text{C}$; d) $> +20^{\circ}\text{C}$.

43. Какими параметрами характеризуются метеорологические условия на производстве?

- a) относительной влажностью, скоростью движения воздуха, барометрическим давлением;
- b) температурой, относительной влажностью, скоростью движения воздуха; +
- c) относительной влажностью и скоростью движения воздуха;
- d) температурой и относительной влажностью.

44. В каких единицах измеряется интенсивность звука ?

- a) нет правильного ответа;
- b) в Па;

- c) в Вт/м²; +
- d) в дБ.

45. Что такое октавная полоса частот ?

- a) это полоса частот, в которой звук ослабляется в 8 раз;
- b) это полоса частот, равная 1/8 частотного диапазона слышимого звука;
- c) это полоса частот, в которой верхняя граничная частота в 2 раза больше нижней граничной частоты ;+
- d) это полоса частот, в которой нижняя граничная частота в 8 раз меньше верхней граничной частоты.

46. Сколько максимумов в большинстве случаев имеет дифференциальная кривая распределение частиц по размерам ?

- a) три;
- b) один; +
- c) два;
- d) четыре.

47. Сколько гостированных методов применяется при измерении шумовых характеристик машин?

- a) только один метод;
- b) только два;
- c) только три;
- d) пять.+

48. Что такое «ТДШХ» машины?

- a) технически достижимые шумовые характеристики; +
- b) технически допустимые шумовые характеристики;
- c) типовые допустимые шумовые характеристики;
- d) типовые дифференциальные шумовые характеристики.

49. Какое сопротивление изоляции 3-фазной сети контролируется вентильной схемой?

- a) сопротивление изоляции каждой отдельной фазы;
- b) сопротивление изоляции поврежденной фазы;
- c) сопротивление изоляции каждой из исправных фаз;
- d) полное сопротивление изоляции сети. +

50. Чему равно нормативное значение сопротивления изоляции силовой и осветительной сетей?

- a) не менее 20 МОм;
- b) не менее 1 МОм;
- c) не менее 0,5 МОм; +
- d) не менее 100 МОм.

51. В каких единицах измеряют концентрацию дисперсной фазы промышленных аэрозолей при их санитарно-гигиеническом нормировании?

- a) количество частиц на литр;
- b) количество частиц на 1 м^3 ;
- c) $\text{мг}/\text{м}^2$;
- d) $\text{мг}/\text{м}^3$. +

52. Какие достоинства имеют методы измерения параметров аэрозолей, не требующие их предварительного осаждения?

- a) невозможность измерения массовой концентрации;
- b) циклический характер измерения;
- c) непрерывность измерений, осуществляемых в самой пылевоздушной среде; +
- d) малые затраты времени и высокая точность измерения.

53. Какова освещенность поверхности площадью 2 м^2 , если на нее падает световой поток 100 лм ?

- a) 25 лк
- b) 50 лк; +
- c) 100 лк;
- d) 200 лк.

54. Когда контраст K объекта различения с фоном считается средним?

- a) при $K > 0,5$;
- b) при $K < 0,5$;
- c) при $K = 0,2 - 0,5$; +
- d) при равной яркости объекта и фона.

55. От каких параметров зависит количество тепла, отдаваемого телом человека за счет излучения

- a) от площади поверхности тела человека, разности четвертых степеней температуры тела человека и температуры окружающих поверхностей; +
- b) от площади тела человека и температуры воздуха;
- c) от площади тела человека, температуры и скорости движения воздуха;
- d) только от температуры тела человека и скорости движения воздуха.

56. Что определяет способность аэрозольных частиц проникать в дыхательные пути?

- a) их размер;+
- b) их масса;
- c) их химический состав;
- d) их масса и размер.

57. Что такое трехфазная сеть с изолированной нейтралью?

- a) нейтраль присоединена к заземляющему устройству через большое сопротивление;
- b) нейтраль не присоединена к заземляющему устройству;+
- c) нейтраль присоединена к заземляющему устройству непосредственно;
- d) нейтраль соединена с заземляющим устройством через небольшое сопротивление.

58. Как изменится сила тока, протекающего через человека, при увеличении напряжения прикосновения?

- a) увеличится;+
- b) уменьшится;
- c) не изменится;
- d) незначительно уменьшится.

59. В каких единицах измеряются энергозатраты человека?

- a) кДж/час;+
- b) ккал;
- c) Вт/кг;
- d) Ккал/кг.

60. К медицинским средствам защиты относятся?

- a) респираторы;
- b) противопыльная тканевая маска;
- c) индивидуальный противохимический пакет;
- d) комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты (КИМЗ)+

61. Что можно измерить аспирационным психрометром?

- a) скорость движения воздуха;
- b) относительную влажность воздуха; +
- c) абсолютную влажность воздуха;
- d) максимальную влажность воздуха.

62. Какие лампы имеют гарантированный срок службы до 100 тыс. часов?

- a) не имеет ни одна лампа;+
- b) лампы накаливания;
- c) газоразрядные лампы;
- d) люминесцентные лампы.

63. На чем основан принцип действия аспирационного психрометра?

- a) на сумме показаний сухого и влажного термометров;

- b) на изменении показаний сухого термометра;
- c) на повышении показаний влажного термометра;
- d) на разности показаний сухого и влажного термометров. +

64. Можно ли в цепь защитного нулевого проводника установить разъединитель?

- a) можно, если при этом остается подключенным рабочий нулевой провод
- b) можно в любых случаях
- c) запрещено +
- d) можно при напряжении до 1000 В.

65. Какой средний срок службы имеют лампы накаливания?

- a) 1000 часов
- b) до 1000 часов
- c) до 2500 часов +
- d) до 10000 часов

66. Какие существуют системы искусственного освещения?

- a) общая, местная, совмещенная
- b) комбинированная и общая +
- c) общая, местная и комбинированная
- d) общая и совмещенная

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

- a) при температуре поверхности ниже температуры тела человека +
- b) при температуре поверхности, равной температуре тела человека
- c) при любых параметрах микроклимата
- d) при температуре окружающих поверхностей выше температуры тела человека

68. Для измерения каких скоростей движения воздуха предназначен кататермометр?

- a) малых скоростей движения воздуха +
- b) можно измерять любые скорости
- c) до 10 м/с
- d) больших скоростей

69. Что характеризует интегральная кривая распределения частиц по размерам?

- a) долю частиц, имеющих заданный размер

- b) долю частиц, имеющих размер меньше заданной величины +
- c) долю частиц, имеющих размер больше заданной величины
- d) общую массу аэрозольных частиц

70. Какому закону в большинстве случаев подчиняется распределение аэрозольных частиц по размерам?

- a) нормальному
- b) логарифмически-нормальному +
- c) закону Пуассона
- d) закону Гаусса

71. Как определяется коэффициент звукоизоляции?

- a) как отношение интенсивности звука в падающей на преграду волне к интенсивности звука в волне, прошедшей через преграду +
- b) как разность коэффициентов поглощения и отражения
- c) как отношение интенсивности звука в отраженной волне к интенсивности звука, прошедшей за преграду
- d) как отношение интенсивности звука, поглощенного преградой, к интенсивности звука в падающей волне

72. Как зависит звукоизоляция преграды от частоты звука ?

- a) обратно-пропорциональна частоте звука;
- b) не зависит от частоты;
- c) пропорциональна логарифму частоты; +
- d) нет правильного ответа.

73. При каких значениях контраста K объекта различения с фоном они мало отличаются по яркости?

- a) при $K > 0,5$;
- b) при $K = 0,2 - 0,5$;
- c) при $K < 0,5$
- d) при $K < 0,2$. +

74. Что измеряется с помощью люксметра ?

- a) сила света;
- b) световой поток;
- c) световая отдача;
- d) освещенность. +

75. Что измеряется с помощью кататермометра ?

- a) температура воздуха;
- b) относительная влажность воздуха
- c) максимальная влажность воздуха

d) скорость движения воздуха +

76. Что такое абсолютная влажность воздуха?

- a) масса водяных паров, содержащихся в единице объема воздуха; +
- b) максимально возможная масса водяных паров в воздухе при данной температуре;
- c) масса водяных паров в воздухе при 20° С
- d) масса водяных паров в единице объема воздуха при 0° С.

77. Чем определяется тяжесть выполняемой работы?

- a) параметрами микроклимата;
- б) энергозатратами организма; +
- с) теплотерями организма;
- д) тяжестью перемещаемых предметов

78. Что понимается под терморегуляцией организма ?

- a) теплообмен организма с окружающей средой;
- b) способность организма изменять температуру внутренних органов;
- c) способность организма изменять температуру кожи в зависимости от внешних условий;
- d) совокупность процессов, обуславливающих теплообмен между организмом и внешней средой, в результате которого температура тела остается постоянной+

79. При каких условиях комплексный показатель дискомфорта близок к нулю ?

- a) при 100 % относительной влажности воздуха;
- b) при повышенной скорости движения воздуха;
- c) при незначительных энергозатратах;
- д) при оптимальных параметрах микроклимата.+

80. Какие осветительные лампы имеют гарантированный срок службы до 10 тыс. часов ?

- a) не имеет ни одна лампа;
- b) люминесцентные и лампы накаливания ;
- c) лампы накаливания;
- d) газоразрядные лампы. +

81. Каково назначение монохроматора ?

- a) разложение светового потока на гармонические составляющие; +

- b) сдвиг спектра светового потока в ультрафиолетовую область;
- c) расширение диапазона длин волн исследуемого света;
- d) преобразование светового потока в электрический сигнал.

82. Дайте определение “массовая концентрация” дисперсной фазы аэрозоля :

- a) объем аэрозольных частиц в единице объема воздуха;
- b) масса аэрозольных частиц в единице объема воздуха; +
- c) масса аэрозольных частиц, отнесенная к их объему;
- d) масса аэрозольных частиц, отнесенная к их поверхности.

83. Какой аэрозоль называется полидисперсным ?

- a) размеры частиц лежат в широком диапазоне ; +
- b) диапазон размеров частиц очень узкий ;
- c) размеры частиц сосредоточены в области крупных фракций;
- d) размеры частиц сосредоточены в области меньше 0,05 мкм.

84. Как влияет сопротивление обуви на ток, протекающий через человека при 2-х фазном прикосновении ?

- a) существенно уменьшает ток;
- b) незначительно уменьшает ток;
- c) увеличивает ток;
- d) не влияет на ток. +

85. В каких сетях можно пренебречь емкостью фазных проводов относительно земли ?

- a) в любых сетях;
- b) в сетях постоянного тока;
- c) в сетях большой протяженности
- d) в сетях малой протяженности. +

86. От каких параметров зависит количество тепла, отдаваемого телом человека за счет конвекции?

- a) от площади поверхности тела человека, разности температур тела человека и воздуха и скорости движения воздуха; +
- b) от площади тела человека и температуры воздуха;
- c) от площади тела человека, температуры и скорости движения воздуха;
- d) только от температуры тела человека и скорости движения воздуха.

87. На чем основан принцип действия кататермометра?

- a) на зависимости скорости охлаждения предварительно нагретого резервуара кататермометра от скорости движения воздуха; +

- b) на зависимости электрических параметров чувствительного элемента кататермометра от скорости обдувающего его потока воздуха;
- c) на разности температур нагретого и охлажденного резервуара кататермометра;
- d) на сумме температур нагретого и охлажденного резервуара кататермометра.

88. Каким документом регламентируются параметры микроклимата на производстве?

- a) ГОСТ 12.1.005 – 88; +
- b) СН 273 – 71;
- c) СНиП 23-05-95;
- d) ГОСТ 12.0.003 – 88.

89. Что такое интенсивность звука?

- a) количество звуковой энергии, приходящейся на 1 Гц акустического излучения;
- b) отношение звукового давления к частоте звука;
- c) количество звуковой энергии в диапазоне 16-20000 Гц;
- d) звуковая энергия, проходящая в единицу времени через единицу площади поверхности, перпендикулярной к направлению распространения звуковой волны. +

90. Что означает ПС – 45?

- a) спектр тонального шума с частотой 45 Гц;
- b) спектр широкополосного шума за время 45 минут;
- c) спектр шума, не превышающего ни в одной октавной полосе частот уровня 45 дБ;
- d) предельный спектр, имеющий в октавной полосе среднегеометрической частотой 1000 Гц уровень звукового давления 45 дБ. +

91. Каким параметром оценивают качество естественного освещения?

- a) К. Е. О.; +
- b) яркостью;
- c) освещенностью;
- d) световым потоком.

92. К какой области электромагнитных волн относится излучения с длиной волны 1 мкм?

- a) инфракрасное излучение; +
- b) видимая область спектра;

- c) ультрафиолетовая область;
- d) рентгеновское излучение.

93. Дайте определение понятия “счетная концентрация”.

- a) число аэрозольных частиц, отнесенное к их объему;
- b) число аэрозольных частиц в единице объема воздуха; +
- c) это число аэрозольных частиц в объеме помещения;
- d) это число аэрозольных частиц, отнесенное к их массе.

94. Что характеризует дифференциальная кривая распределения частиц по размерам?

- a) долю частиц, имеющих данный размер;
- b) долю частиц, имеющих размер меньше заданной величины;
- c) массу частиц, имеющих размер больше заданной величины;
- d) долю частиц, диаметры которых заключены между диаметрами d_1 и d_2 +

95. Какие параметры микроклимата регламентируются ГОСТ 12.1.005 – 88?

- a) максимальные и оптимальные;
- b) комфортные;
- c) максимальные и допустимые;
- d) оптимальные и допустимые. +

96. Что понимается под оптимальными параметрами микроклимата?

- a) параметры, вызывающие незначительное напряжение механизма терморегуляции организма;
- b) параметры, при которых возможно выполнение тяжелых физических работ;
- c) параметры, при которых возможно выполнение только легких физических работ;
- d) параметры, при которых не происходит напряжение механизмов терморегуляции. +

97. От чего зависит звукоизолирующая способность преграды?

- a) от формы преграды;
- b) только от массы преграды;
- c) от частоты звука и массы единицы ее поверхности; +
- d) только от толщины преграды;

98. В каких единицах измеряется уровень звукового давления?

- a) в Па;
- b) в Па/м²;

с) в Вт/м²;

д) в дБ.+

99. Какой средний срок службы имеют люминесцентные лампы?

а) до 10.000 часов; +

б) до 1000 часов;

с) до 2500 часов;

д) до 100000 часов.

100. Зависит ли освещенность рабочей поверхности от расстояния до источника?

а) пропорциональна квадрату расстояния от источника;

б) обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника; +

с) зависит только от площади освещаемой поверхности;

д) зависит только от силы света источника.

101. Частицы пыли какого размера (диаметра) достигают альвеол легких?

а) более 10 мкм;

б) менее 10 мкм; +

с) менее 0,0001 мкм;

д) более 200 мкм.

102. Чему равно полное сопротивление изоляции трехфазной сети, если сопротивление изоляции каждой из фаз относительно земли равно 600 кОм?

а) 150 кОм;

б) 300 кОм;

с) 200 кОм; +

д) 600 кОм.

103. Какие излучения относятся к электромагнитным ионизирующим излучениям?

а) электромагнитные излучения радиочастот;

б) инфракрасное излучение;

с) электромагнитное излучение с длиной волны более 550 нм;

д) рентгеновское и гамма-излучение. +

104. Какие приборы предназначены для измерения относительной влажности воздуха?

а) кататермометр, гигрометр;

б) аспирационный психрометр, гигрометр; +

с) аспирационный психрометр, термоанемометр;

д) термоанемометр, гигрометр.

105. В каких единицах нормируется относительная влажность воздуха?

- a) в Па;
- b) в %; +
- c) в мм. рт. ст.;
- d) в мг/м³.

106. Каков путь тока при прикосновении человека к одной из фаз в сети с изолированной нейтралью?

- a) фаза, сопротивление тела человека, земля, сопротивление изоляции, фаза; +
- b) фаза, сопротивление тела человека, земля;
- c) фаза, сопротивление тела человека, фаза;
- d) фаза, сопротивление тела человека, земля, фаза.

107. Какая из сетей более безопасна при нормальном режиме работы?

- a) с заземленной нейтралью;
- b) с изолированной нейтралью; +
- c) электрическая сеть постоянного тока;
- d) опасность одинакова;

108. В каких единицах измеряется световая отдача?

- a) в лм/м³;
- b) в %;
- c) в лм/м²;
- d) в лм/Вт. +

109. Для измерения в каких помещениях предназначен прибор АЗ-10?

- a) для измерения в любых производственных помещениях;
- b) для технологически чистых помещений электронной промышленности; +
- c) для механических цехов;
- d) для производственных цехов пищевой промышленности.

110. Какую концентрацию аэрозольных частиц измеряют прибором ПРИМА - 01?

- a) поверхностную;
- b) массовую; +
- c) объемную;
- d) счетную.

111. Для чего звукоизолирующие кожухи обклеивают звукопоглощающими материалами?

- a) для гашения резонансных явлений у источника звука;
- b) для гашений кинетической энергии осколков при разрушении источника;
- c) для демпфирования вибраций кожуха;
- d) для увеличения эффективности звукоизоляции.+

112. Общее руководство ГО в стране в мирное время возложено на ...

- a) Президента;
- b) Председателя Правительства+
- c) Совет Федерации;
- d) Министра МЧС.

113. Для чего применяется зануление нетоковедущих частей электрооборудования?

- a) для уменьшения напряжения прикосновения;
- b) для уменьшения шагового напряжения;
- c) для перевода режима пробоя фазы на корпус в режим короткого замыкания “фаза-нуль”; +
- d) для уменьшения тока короткого замыкания.

114. Определите радиус местонахождения убежища:

- a) не менее 100 метров от объекта
- b) не более 500 метров от объекта+
- c) любое
- d) не более 250 метров от объекта

126. Основной документ в области радиационной безопасности, определяющий дозовые пределы для всех категорий населения:

- a) Федеральный закон «О радиационной безопасности» (З-ФЗ от 1996 г. с изменениями и дополнениями)
- b) Федеральный закон «О защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (68-ФЗ от 21.12.1998 г. с изменениями и дополнениями)
- c) Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)+

127. Каков путь тока при прикосновении человека к одной из фаз в сети с заземленной нейтралью?

- a) фаза, сопротивление тела человека, земля, сопротивление

	<p>изоляции, фаза; б) фаза, сопротивление тела человека, земля; с) фаза, сопротивление тела человека, фаза; д) фаза, сопротивление тела человека, земля, сопротивление заземлителя, фаза. +</p> <p>127. Из приведенных значений выберите значение, которое соответствует уровню естественного радиационного фона:</p> <p>а) 1 Р/ч б) 0,2 мкЗв/ч + с) 1 мР/ч д) 1 мЗв/ч</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.3) и темам (табл.4).

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=272>

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.

Темы практических работ приведены в табл.5

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=272>

11.3. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

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

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

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

Задание и требования к проведению лабораторных работ

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

Выполнение лабораторной работы состоит из трех этапов:

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

Структура и форма отчета о лабораторной работе

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

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

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

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

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 и ГОСТ 2.105-2019. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018: Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП.

Методические указания по выполнению лабораторных работ имеются в изданном виде:

- Исследование параметров метеорологических условий в производственных помещениях: учеб.- методич. пособие / Т.В. Колобашкина, А.А. Тужилкин, Л.А. Елисеева. – СПб.: ГУАП, 2016. – 43 с. (шифр 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. (шифр 628 И 88, 279экз)
- Исследование шумовых характеристик источников производственного шума / Д.Н. Хван, Т.В. Колобашкина и др. – СПб:ГУАП, 2020. – с.40.
- Исследование содержания вредных веществ в воздухе производственных помещений / Т.В. Колобашкина, О.К. Пучкова и др. – СПб: ГУАП, 2019. – 40 с.
- Исследование факторов поражения человека электрическим током / Т.В. Колобашкина, О.К. Пучкова. – СПб: ГУАП, 2018. – 42 с.
- Защитные меры в электроустановках / Т.В. Колобашкина, А.С. Степашкина, А.С. Смирнова. – СПб: ГУАП, 2019. – 38 с.

Материалы для освоения имеются в электронном виде

Курс в системе LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=272>

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;
Материалы для освоения имеются в электронном виде
- Курс в системе LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=272>

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.

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице 18.

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».

В течение семестра для допуска к зачету студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". Далее студент допускается к собеседованию или итоговому тестированию на зачете."

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

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