

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

Б1.Б.18 Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 10.03.01 Информационная безопасность
Профиль 1 подготовки – Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Программа подготовки – бакалавриат
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 4 года
Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з.е. – 4 Формы промежуточной аттестации в семестрах:
Часов по учебному плану – 144 экзамен б

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
– лекции	18	18
– лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36
Итого	144	144

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	формирование у студентов знаний о неразрывном единстве профессиональной деятельности и безопасности, защищенности человека, что гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Идентификация опасных и вредных производственных и бытовых факторов, определение уровня их интенсивности;
2	Ознакомление студентов с нормативно-технической документацией в области охраны труда;
3	Обучение безопасным условиям труда, способам и средствам защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
4	Освоение методик прогнозирования инженерной, химической и радиационной обстановки в случае аварии, чрезвычайных ситуаций на опасном производственном объекте;
5	Ознакомление классификацией чрезвычайных ситуаций, с правилами поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и при военных конфликтах;
6	Освоение приемов использования первичных средств пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим в неотложных ситуациях.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Гражданско-патриотическое воспитание обучающихся	
<p>Цель гражданско-патриотического воспитания – проведение систематической и целенаправленной работы по формированию у студенческой молодежи российской гражданской идентичности, чувства любви и уважения к Отечеству, ответственности за его состояние и развитие, активной гражданской позиции, готовности к исполнению гражданского долга, важнейших конституционных обязанностей по защите интересов Родины.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у обучающихся гражданской позиции и патриотического сознания; любви к своей Родине, чувства общности со своим народом; уважения к истории России, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины; – осознание студенческой молодежью личной ответственности за сохранение и приумножение духовного, национального, культурного и экономического потенциала своего Отечества; – формирование гражданской позиции активного и ответственного члена общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям 	
Духовно-нравственное воспитание обучающихся	
<p>Цель духовно-нравственного воспитания – формирование у студенческой молодежи нравственного самосознания и способности к духовному саморазвитию на основе принципов гуманизма, сохранение духовно-нравственного здоровья обучающихся.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у обучающихся духовно-нравственных ориентиров, способности противостоять негативным факторам современного общества и выстраивать свою жизнь на основе традиционных духовно-нравственных ценностей; – воспитание у студенческой молодежи гуманного отношения к людям, доброты, милосердия, отзывчивости, сострадания, других этических норм и качеств; – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – формирование у обучающихся представлений о подлинных семейных ценностях, ориентации на вступление в брак, уважения к институту семьи вообще и к членам семьи, в частности, а также уважение к человеку труда и старшему поколению; – реализация комплекса мер по развитию благотворительности и волонтерского движения 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Изучение дисциплины основывается на знаниях студентов, полученных при изучении математических дисциплин основной образовательной программы среднего общего образования.
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как	

предшествующее	
1	Учебная дисциплина имеет самостоятельное значение

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-6: способностью применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	перечислить поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций, характерных для территории проживания и работы, основные опасности техносферы и ее поражающие факторы, описывать: классификацию чрезвычайных ситуаций, способы и средства защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
Уметь	определять зоны действия опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, при военных конфликтах, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности
Владеть	навыками использования первичных средств пожаротушения, имеющимися в организации, оказания первой помощи пострадавшим в неотложных ситуациях
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	перечислить опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте, современные средства поражения и оружие массового поражения, нормативно-техническую базу в области защиты производственного персонала, населения и территорий от возможных последствий пожаров, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций, военно-политических конфликтов и террористических актов
Уметь	пользоваться справочными данными и приборами радиационной и химической разведки и контроля, применять правила действий по обеспечению личной безопасности в местах массового скопления людей, при пожаре, на водных объектах, в походе и на природе, сравнивать и применять основные принципы и способы обеспечения охраны труда, производственно-технологической безопасности, защиты населения, территорий и окружающей природной среды в чрезвычайных ситуациях, военно-политических конфликтов и террористических актов и нести за них ответственность
Владеть	готовностью действовать по сигналу "ВНИМАНИЕ ВСЕМ!", с информацией о воздушной тревоге, химической тревоге, радиационной опасности или угрозе катастрофического затопления и пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при стихийных бедствиях, чрезвычайных ситуациях, военно-политических конфликтах и террористических актах
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	назвать поражающие факторы пожара, взрыва, химической и радиационной аварии
Уметь	применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности; находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, применять информационные технологии для разработки автоматизированных систем управления силами и средствами РСЧС и ГО, связи и оповещения,
Владеть	навыками использования в профессиональной деятельности нормативно-технической документации, разработки и планирования мероприятий по защите производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций, военных военно-политических конфликтов и террористических актов; навыками обнаружения и идентификации химических, сильно действующих ядовитых и бактериологических веществ, радиоактивных веществ; определения последствий ядерного взрыва, прогноза инженерной обстановки при взрыве конденсированных, паро-, газо-воздушных смесей и пылевых аэрозолей в помещении и на открытой местности; химической обстановки при аварии на опасных химических производствах с использование автоматизированных систем и информационных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	поражающие факторы источников ЧС, характерных для территории проживания и работы, а также оружия массового поражения и других видов оружия;

2	приемы оказания первой помощи пострадавшим и основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, нормативную, правовую документацию; правила безопасности жизнедеятельности человека в условиях ЧС, в техносфере и военно-политических конфликтах;
3	способы и средства защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и техногенного характера, свои обязанности в области ГО и защиты от ЧС;
4	правила действий по обеспечению личной безопасности в местах массового скопления людей, при пожаре, на водных объектах, в походе и на природе.
Уметь	
1	пользоваться приборами радиационной и химической разведки и контроля;
2	оказывать первую помощь пострадавшим и обоснованно разрабатывать мероприятия по охране труда и техники безопасности в профессиональной деятельности;
3	действовать по сигналу "ВНИМАНИЕ ВСЕМ!", с информацией о воздушной тревоге, химической тревоге, радиационной опасности или угрозе катастрофического затопления;
4	полноценно применять знания нормативных, технических документов по охране труда и технике безопасности в процессе трудовой деятельности;
5	пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты и первичными средствами пожаротушения;
6	рассчитывать вместимость, инженерное оборудование и защитные свойства убежищ и ПРУ;
7	применять информационные технологии для реализации методик прогнозирования инженерной, пожарной, радиоактивной и химической обстановки и возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Владеть	
1	навыками использования способов и средств индивидуальной и коллективной защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и техногенного характера;
2	навыками обнаружения и идентификации химических, сильно действующих ядовитых, бактериологических и радиоактивных веществ;
3	навыками оценки инженерной, химической и пожарной обстановки и расчета вместимости, инженерного оборудования и защитные свойства убежищ и ПРУ с использованием информационных систем и технологий;
4	навыками использования приборов химической и радиационной разведки и первичных средств пожаротушения;
5	навыками оказания первой помощи пострадавшим.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	Раздел 1. Основные положения законодательства об охране труда. Система управления охраной труда. Контроль и надзора в области охраны труда				
1.1	Тема «Законодательство по охране труда, системы стандартов безопасности труда и управления охраной труда». Органы контроля и надзора. Система управления охраной труда. Ответственность за нарушение правил ОТ. Безопасность жизнедеятельности человека – основные термины, понятия определения. Техносфера. Опасность. Безопасность. Уровень БЖД. / Принципы обеспечения безопасности / Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
1.2	Основные положения законодательства об охране труда. Система управления охраной труда. Трудовой кодекс. Нормативно-правовые акты по охране труда. Организация системы управления охраной труда. Пропаганда знаний по охране труда. Органы надзора и контроля по охране труда /Ср/	6	4	ОПК-6	Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2

2	Раздел 2. Классификация и нормирование опасных и вредных производственных факторов				
2.1	Тема «Опасные и вредные производственные факторы, их классификация, принцип нормирования их параметров. Обучение безопасным методам ведения работ. Виды инструктажей по охране труда» /Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
2.2	Тема «Методы анализа травматизма и оценка сокращения продолжительности жизни человека при воздействии опасных и вредных факторов техносферы и среды обитания». Сопоставление АРМ и СОУТ /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
2.3	Методы анализа травматизма. Расследование несчастных случаев на производстве. Государственное социальное страхование от несчастного случая на производстве и профессионального заболевания. Мероприятия по предупреждению травматизма и заболевания работников на производстве /Ср/	6	6	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
3	Раздел 3. Электробезопасность и электромагнитные поля, их нормирование				
3.1	Тема «Электробезопасность» Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм и электроударов. Способы и методы защиты от действия электрического тока. Классификация помещений и электроустановок /Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.4 Э.1, Э.2
3.2	Тема «Исследование электробезопасности объектов». Факторы, влияющие на поражение током, проходящего через тело человека. Характеристика физиологического действия тока. Нормирование в области электробезопасности. Способы обеспечения электробезопасности. Защитное заземление /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.4 Э.1, Э.2
3.3	Тема «Электромагнитные поля» Параметры электромагнитных полей. Воздействие электромагнитных полей на человека. Электростатические поля. Ультразвуковые колебания. Нормирование параметров электромагнитных и электростатических полей, способы и средства защиты от них /Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
3.4	Тема «Гигиенические требования к персональным ЭВМ и организация работы. Исследование напряженности электрического и магнитного полей ЭВМ» /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
3.5	Способы и методы защиты от действия электрического тока. ПДУ ЭМП для жилых застроек и помещений. Средства защиты от электромагнитных полей. Вред электростатического поля, образованного дисплеями персональных компьютеров. Документы, регламентирующие нормы напряженности электростатического поля. Средства нормализации напряженности электростатического поля. Гигиенические требования к персональным ЭВМ и организация работы. Средства защиты пользователей компьютеров от ЭМП. Безопасность наладочных, сборочных, монтажных работ. Безопасность при работах с волоконно-оптической связью /Ср/	6	6	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
4	Раздел 4. Физические опасные и вредные производственные факторы				

4.1	Тема «Производственный шум». Влияние параметров шума на здоровье человека. Интенсивность шума. Звуковое давление. Частота и спектр шума. Нормирование параметров шума. Ультразвук, инфразвук, нормирование параметров. Звукоизоляция и звукопоглощение /Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
4.2	Тема «Исследование шумопоглощающей способности материала защитных перегородок» /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
4.3	Тема «Исследование виброгасителей на рабочем месте» Действие вибрации на организм человека. Гигиенические нормы характеристик локальной и общей вибрации. Способы защиты от вибрации. /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
4.4	Освещенность производственных помещений. Классификация источников света. Гигиеническое нормирование искусственного и естественного освещения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
4.5	Исследование освещенности на рабочем месте. Расчет освещенности вычислительного зала по методу коэффициента использования светового потока. /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.6 Э.1, Э.2
4.6	Тема «Микроклимат производственных помещений» Параметры микроклимата производственных помещений и их гигиеническая оценка параметров микроклимата. Влияние параметров микроклимата на организм человека. Способы защиты от неблагоприятных параметров микроклимата /Лек/	6	2	ОПК-6	
4.7	Кондиционирование и вентиляция /Ср/	6	4		
5	Раздел 5. Психофизиологические опасные и вредные факторы				
5.1	Тема «Эргономика рабочего места разработчика информационных систем, его техническое оснащение и правильное размещение оборудования» /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.7
5.2	Тема «Психофизиологические опасные и вредные факторы: перенапряжение анализаторов, утомление, монотонность труда, эмоциональные перегрузки» /Лаб/	6	2	ОПК-6	
5.3	Напряженность труда, инженерная психология. Работоспособность человека в течении смены. Эргономика. Режимы труда и отдыха /Ср/	6	6	ОПК-6	
6	Раздел 6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях				
6.1	Тема «Классификация чрезвычайных ситуаций» Виды и типы опасностей в техносфере и природной среде. Опасные производственные объекты Иркутской области. Классификация чрезвычайных ситуаций. Зона ЧС. Стадии и фазы развития ЧС /Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2
6.2	Тема «Техногенные и природные ЧС» Просмотр фильмов «Авария на Саяно-Шушенской ГЭС» и «Прорыв плотины, землетрясение, смерчи». Правила безопасного поведения при ЧС. Обсуждение и дискуссия /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2

6.3	Тема «Военно-политические ЧС и террористические акты» ЧС, возникающие в результате военно-политических конфликтов и террористических актов. Правовые, нормативные и организационные основы противодействия терроризму. Общественная опасность терроризма. Виды террористических актов, их общие и отличительные черты, возможные способы их осуществления. Современные средства поражения. Средства и способы применения отравляющих веществ и способы защиты от них. Биологическое оружие. Высокоточное оружие /Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2
6.4	Тема «Терроризм, виды, меры предупреждения» Мероприятия по минимизации и (или) ликвидации последствий терроризма. Просмотр фильма «Авария на подводной лодке “Курск”». Обсуждение и дискуссия /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2
6.5	Тема «Приемы оказания первой помощи пострадавшим» Просмотр фильмов «Приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве», «Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока». Занятие на тренажере /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2
6.6	Терроризм на транспорте. Террористические угрозы национальной безопасности. Оружие на новых физических принципах. Средства нелетального поражения людей. Информационно-психологическое оружие /Ср /	6	6	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2
7	Раздел 7. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций				
7.1	Тема «Выявление и оценка инженерной обстановки при взрыве ВзВ конденсированного типа, паро-, газо-воздушных и топливно-воздушных смесей в помещении и на открытой местности». Виды горения. Классификация взрывчатых веществ (ВзВ), тротильный эквивалент, поражающие факторы взрыва ВзВ конденсированного типа. Поражающие факторы и пыли, их особенности, нижний верхний концентрационные пределы взрываемости. Действие взрыва на население и окружающую среду. Взрывопредотвращение и взрывозащита. Ядерное поражение. Прогнозирующий расчет последствий взрыва ВзВ /Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2
7.2	Тема «Защита персонала и населения в условиях от ЧС природного и техногенного ситуаций характера». Характеристики и классификация убежищ и противорадиационных укрытий (ПРУ). Расчет вместимости, подбор инженерного оборудования и защитных свойств ПРУ /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.2 Э1 Э2
7.3	Тема «Методы и приборы радиационной и химической разведки и контроля» Основные принципы обеспечения радиационной	6	4	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3 Э1 Э2

	онной безопасности. Понятия о дозах и мощности ионизирующих излучений. Просмотр фильмов и обсуждение «Чернобыль за секунды от катастрофы», «Авария на Фукусиме» /Лаб/				
7.4	Тема «Прогнозирующий расчет химической обстановки» Характеристика химически опасных объектов. Определение эквивалентного количества вещества в химическом облаке. Определение глубины и площадь зоны заражения химически опасного объекта. Действия населения при возникновении чрезвычайной ситуации на химически опасном объекте /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2
7.5	Тема «Прогнозирующий расчет оценки инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве в помещении и на открытом воздухе» Содержание занятия: Решение задач из методического пособия /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1 Э1 Э2
7.6	Определение степени вертикальной устойчивости атмосферы. Воздействие АХОВ на человека. Определение размеров зон заражения АХОВ при аварии. Крупные аварии с АХОВ. Строение атома и атомного ядра. Биологический эффект воздействия радионуклидов на организм человека. Виды ионизирующих излучений и защита от них. Классификация защитных экранов. Режимы ЧС. Классификация убежищ и укрытий. Оповещение, эвакуация, рассредоточение. /Ср/	6	6	ОПК-6	Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л3.1, Л3.2 Э1 Э2
8	Раздел 8. Пожарная безопасность				
8.1	Тема «Пожарная безопасность ВЦ» Основные понятия пожарной безопасности. Температуры вспышки горючей среды Классификация пожаров. Нормативно-правовые документы по пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности в вычислительных центрах. Системы предупреждения пожаров и защиты от пожаров. Примеры пожаров на ВЦ. Причины возникновения пожаров и опасные факторы пожара. Ответственность за нарушения пожарной безопасности. Принцип действия углекислотного и порошкового огнетушителей /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.3, Л2.4, Э1 Э2
8.2	Факторы распространения пожара и поражающие факторы пожара и взрыва. Средства спасения людей при пожарах. Виды противопожарного инструктажа. Содержание территории, зданий, сооружений. Эвакуация людей из зданий и помещений. Основные положения теории горения. Системы предупреждения пожаров и защиты от пожаров. Классификация зданий по огнестойкости. Пожаробезопасность вычислительных центров. Первичные средства пожаротушения и нормы их обеспечения зданий, сооружений /Ср/	6	4	ОПК-6	Л1.3, Л2.4, Э1 Э2
8.3	Подготовка к промежуточному тестированию /Ср/	6	4	ОПК-6	Л1.1-Л1.6, Л2.1-Л2.6, Л3.1, Л3.2

					Э.1, Э.2
8.4	Разработка рефератов, презентаций, индивидуальных и групповых программных проектов /Ср/	6	8	ОПК-6	Л1.1-Л1.7, Л2.1-Л2.6, Л3.1, Л3.2 Э.1, Э.2
9	Подготовка к экзамену /Экзамен /	6	36	ОПК-6	Л1.1-Л1.7, Л2.1-Л2.6, Л3.1, Л3.2 Э.1, Э.2

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывался в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиоте ке/ 100% онлайн
Л1.1	Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н..	Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс]: учебник — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=92617	СПб. : Лань, 2017	100 % онлайн
Л1.2	Екимова И.А.	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208696	Томск : Эль Контент, 2012	100 % онлайн
Л1.3	Тимкин А.В.	Основы пожарной безопасности : [Электронный ресурс]: учебное пособие. Режим доступа: - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435436	М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	100 % онлайн
Л1.4	Сибикин, Ю.Д	Охрана труда и электробезопасность : [Электронный ресурс]: учебное пособие- Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424	М. : Директ- Медиа, 2014	100 % онлайн
Л1.5	Горшенина Е.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: курс лекций [Электронный ресурс]: режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259138	Оренбург : ОГУ, 2014	100% онлайн
Л1.6	Наумов И.А. , Зиматкина Т.И. , Сивакова С.П.	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность : учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450355	Минск : Вышэйшая школа, 2015	100% онлайн
Л1.7	Адамчук В.В. , Варна Т.П. , Воротникова В.В. и др. ; под ред. В.В.	Эргономика : учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119534	М. : Юнити- Дана, 2015	100 % онлайн

	Адамчук			
6.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	СПб.: Лань, 2008	18
Л2.2	Еременко В.Д., Остапенко В.С.	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439536	М. : Российский государственный университет правосудия, 2016	100% онлайн
Л2.3	Овчарова Л.Г., Хорошилова Л.С.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие [Электронный ресурс]: режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232393	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010	100% онлайн
Л2.4	Клочкова Е.А.	Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: учеб. пособие	М.: УМЦ по образованию на ж. -д. трансп., 2008	15
Л2.5	Купаев В.И., Расказов С.В.	Радиационная безопасность на объектах железнодорожного транспорта: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образованию на ж. -д. трансп., 2013	20
Л2.6	Карнаух Н.Н.	Охрана труда: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2013	15
6.1.3. Методические разработки				
Л3.1	Асламова В.С., Руш Е.А.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2013	88
Л3.2	Асламова В.С., Руш Е.А., Симоненко Д.Е.	Радиационная безопасность: учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2015	34
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Безопасность: http://bezoapaski.ru/bezopasnyj-internet/bezopasnost-v-chs			
Э.2	Культура безопасности жизнедеятельности: http://www.culture.mchs.gov.ru			
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Автоматизированная информационная система «Техэксперт»: http://www.cntd.ru/			
6.3.2.2	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/online/			
6.3.2.3	ЭБС «Издательство Лань» : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id			
6.3.2.4	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id			
6.4 Перечень правовых и нормативных документов				
6.4.1	ГОСТ 12.1.010-76. Взрывобезопасность. Общие требования			
6.4.2	РД 52.04.253-90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте			
6.4.3	Примерная программа курсового обучения работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций (утв. МЧС России 22 февраля 2017 г. N 2-4-71-8-14)			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран, телевизор), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.

	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Учебная лаборатория Д-317 «Техносферная безопасность». Оснащение лаборатории: ноутбук, проектор, экран, приборы радиационного и химического контроля, видеофильмы, презентации, телевизор.
4	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читальные залы ауд.: А-504, А- 507; – учебные залы вычислительной техники, ауд.: А-401, А-509, А-513, А-516, Д-503, Д-505, Д-507

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (активность радионуклида, период полураспада, дозы ионизирующего излучения) и др.</p> <p>Срок действия нормативных документов следует проверять в справочно-правовой системе «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/online/</p>
Реферат	<p>Реферат – краткое письменное изложение материала по определенной теме, выполняется; цель – привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу.</p> <p>Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.</p> <p>Ознакомиться со структурой и оформлением реферата (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).</p> <p>Реферат может быть оформлен в виде презентации.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.18 «Безопасность жизнедеятельности»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.18 Безопасность жизнедеятельности

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность Профиль Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» **имеет самостоятельное значение** и участвует в формировании компетенции ОПК-6: способностью применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-6 планируемым результатам обучения

Код комп.	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля), практики	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-6	способностью применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности		Минимальный уровень	Знать: перечислить поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций, характерных для территории проживания и работы, основные опасности техносферы и ее поражающие факторы, описывать: классификацию чрезвычайных ситуаций, способы и средства защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
				Уметь: определять зоны действия опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, при военных конфликтах, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности
				Владеть: навыками использования первичных средств пожаротушения, имеющимися в организации, оказания первой помощи пострадавшим в неотложных ситуациях
			Базовый уровень	Знать: перечислить опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте, современные средства поражения и оружие массового поражения, нормативно-техническую базу в области защиты производственного персонала, населения и территорий от возможных последствий пожаров, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций, военно-политических конфликтов и террористических актов
			Уметь: пользоваться справочными данными и приборами радиационной и химической разведки и контроля, применять правила действий по обеспечению личной безопасности в местах массового скопления людей, при пожаре, на водных объектах, в походе и на природе, сравнивать и применять основные принципы и способы обеспечения охраны труда, производственно-технологической безопасности, защиты населения, территорий и окружающей природной среды в чрезвычайных ситуациях, военно-политических конфликтов и террористических актов и нести за них ответственность	
			Владеть: готовностью действовать по сигналу "ВНИМАНИЕ ВСЕМ!", с информацией о воздушной тревоге, химической тревоге, радиационной опасности или угрозе катастрофического затопления и пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при стихийных бедствиях, чрезвычайных ситуациях, военно-политических конфликтах и террористических актах	

			Высокий уровень	<p>Знать: назвать поражающие факторы пожара, взрыва, химической и радиационной аварии</p> <p>Уметь: применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности; находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, применять информационные технологии для разработки автоматизированных систем управления силами и средствами РСЧС и ГО, связи и оповещения</p> <p>Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности нормативно-технической документации, разработки и планирования мероприятий по защите производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций, военных и террористических конфликтов и террористических актов; навыками обнаружения и идентификации химических, сильно действующих ядовитых и бактериологических веществ, радиоактивных веществ; определения последствий ядерного взрыва, прогноза инженерной обстановки при взрыве конденсированных, паро-, газо-воздушных смесей и пылевых аэрозолей в помещении и на открытой местности; химической обстановки при аварии на опасных химических производствах с использованием автоматизированных систем и информационных технологий</p>
--	--	--	-----------------	--

Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

№	Неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля, тема / раздел дисциплины, компетенция)	Наименование оценочного средства, форма проведения
6 семестр				
1	16-18	Текущий контроль	Раздел 1. Основные положения законодательства об охране труда. Система управления охраной труда. Контроль и надзора в области охраны труда. Раздел 6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.	Реферат (письменно)
2	1	Текущий контроль	Тема «Методы анализа травматизма и оценка сокращения продолжительности жизни человека при воздействии опасных и вредных факторов техносферы и среды обитания».	ОПК- 6 Индивидуальные домашние задания репродуктивного и творческого уровней (письменно), собеседование по вопросам к лабораторному занятию 1 (устно) собеседование по вопросам к лабораторному занятию 2 (устно) собеседование по вопросам к лабораторному занятию 3 (устно) Игра по распознаванию речи, собеседование по вопросам к лабораторному занятию 4 (устно) собеседование по вопросам к лабораторному занятию 5(устно)
3	2	Текущий контроль	Тема «Исследование электробезопасности объектов»	
4	3	Текущий контроль	Тема «Гигиенические требования к персональным ЭВМ и организации работы. Исследование напряженности электрического и магнитного полей ЭВМ»	
5	4	Текущий контроль	Тема «Исследование шумопоглощающей способности материала защитных перегородок»	
6	5	Текущий контроль	Тема «Исследование виброгасителей на рабочем месте»	

7	6, 7	Текущий контроль	Тема «Освещенность производственных помещений», Тема «Исследование освещенности на рабочем месте».	ОПК-6	собеседование по вопросам к лабораторному занятию 6, 7 (устно)
8	8	Текущий контроль	Тема «Эргономика рабочего места разработчика информационных систем, его техническое оснащение и правильное размещение оборудования»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 8 (устно)
9	9	Текущий контроль	Тема «Психофизиологические опасные и вредные факторы: перенапряжение анализаторов, утомление, монотонность труда, эмоциональные перегрузки»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 9 (устно)
10	10	Текущий контроль	Тема «Техногенные и природные ЧС»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 10 (устно)
11	11	Текущий контроль	Тема «Терроризм, виды, меры предупреждения»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 11 (устно)
12	12	Текущий контроль	Тема «Приемы оказания первой помощи пострадавшим»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 12 (устно)
13	13	Текущий контроль	Тема «Защита персонала и населения в условиях от ЧС природного и техногенного ситуаций характера»		ИДЗ по расчету ПРУ (письменно) собеседование по вопросам к лабораторному занятию 13 (устно)
14	14, 15	Текущий контроль	Тема «Методы и приборы радиационной и химической разведки и контроля»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 14, 15 (устно)
15	16	Текущий контроль	Тема «Прогнозирующий расчет химической обстановки»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 16 (устно) Разноуровневые задачи (письменно)
16	17	Текущий контроль	Тема «Прогнозирующий расчет оценки инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве в помещении и на открытом воздухе»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 17 (устно) Разноуровневые задачи (письменно)
17	18	Текущий контроль	Тема «Пожарная безопасность ВЦ. Пожарные извещатели»		собеседование по вопросам к лабораторному занятию 18 (устно)
18	14-17	Текущий контроль	Раздел 7. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций		Групповой (2-3 чел.) или индивидуальный программный проект по разделу 7 (письменно). Защита разработанного программного продукта с демонстрацией (устно)
19	19	Текущий контроль	По разделам 2-4, 6, 7		ОПК-6 тест (письменно)

20	20	Промежуточная аттестация – экзамен	Все разделы	Собеседование (устно)
----	----	------------------------------------	-------------	-----------------------

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Собеседование по итогам лабораторных работ и вопросов по теоретической и практической частей	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по лабораторным занятиям (297)
2	Разноуровневые задачи для самостоятельного решения	Приведены задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы решения) и умение правильно выбирать нужную формулу и справочные данные для расчета.	Комплект разноуровневых задач – всего 30 заданий по разделам 1, 7.
3	Письменный тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий по разделам 2-4, 6, 7 (37 вопросов с выбором ответа из 5-х и более вариантов). Всего 3 варианта теста. Проверяет минимальный уровень освоенности компетенций и содержит: тестовые задания с выбором одного правильного ответа из 5; с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов; тестовые задания на установление правильного соответствия элементов левого столбца с правым; базовый уровень освоенности компетенций в виде тестового задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного числа) и высокий уровень освоенности компетенций в виде задачи-кейс

4	Реферат (презентация)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов (презентаций) (50 тем)
5	ИДЗ «Расчет вместимости, инженерного оборудования, коэффициента ослабления радиации и определение класса ПРУ»	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины.	30 заданий исходных данных
6	Программный проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки компетенций (в рамках дисциплины) и компетенций в целом	Темы групповых и/или индивидуальных проектов разработки программ для ЭВМ по темам дисциплины с/без использованием баз данных (7 тем)
7	Деловая и/или ролевая игра «Распознавание речи»	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
Промежуточная аттестация			
8	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень вопросов к экзамену (50)

Критерии и шкалы оценивания компетенций и их уровней в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена (в конце 6-го семестра), представлены в следующей таблице.

**Критерии и шкалы оценивания компетенций и уровня освоения компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена
(в конце 6 семестра)**

Экзамен проводится устно по билетам, включающим 3 вопроса.

Критерии оценки экзамене

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	1) Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы на экзамене. Показал отличные знания в рамках учебного материала.	Высокий

	Выполнил все виды работ (домашние задания, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест). Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. 2) Выполнил и защитил индивидуальный (групповой) программный проект и все виды работ (домашние задания, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест). Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.	
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил все виды работ (домашние задания, контрольная работа, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест). Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил все виды работ (домашние задания, контрольная работа, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест). Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении всех видов работ (домашние задания, контрольная работа, ИДЗ, реферат или презентация, письменный тест) продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Шкала для оценивания уровня освоения компетенций качества выполнения реферата, письменного теста, индивидуальных творческих задания представлены в нижеследующих таблицах.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Разноуровневые задачи

Критерии оценивания	
«отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Правильное решение кейса, подробная аргументация обучающимся своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения кейса. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
«хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Правильное решение кейса, достаточная аргументация обучающимся своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения кейса. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Частично правильное решение кейса, недостаточная аргументация обучающимся своего решение. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
«неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Не было попытки решить задачу.

Тест проверяет минимальный, базовый и высокий уровень освоения компетенций.

Тестовые задания (ТЗ) по дисциплине сгруппированы по компетенциям ОПК-6, закрепленным за дисциплиной. В каждой такой группе выделены тестовые задания:

- для оценки знаний (12 теоретических вопросов по 2 балла каждый);
- для оценки умений (9 практических вопросов по 5 баллов каждый);
- для оценки навыков и (или) опыта деятельности (16 практических вопросов по 3 балла каждый).

Тест состоит из 37 вопросов. Максимально возможный результат теста – 117 баллов. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена: преподаватель подсчитывает средний балл уровня сформированности компетенций обучающегося.

Критерии и шкалы оценивания компетенций и уровня освоения перечисленных компетенций в результате тестирования

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил более чем на 75% теоретических вопросов и набрал за них не менее 9 баллов . Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала и набрал за них не менее 69 баллов . В сумме он заработал за ответы не менее 78 баллов	Высокий
«хорошо»		Обучающийся ответил на 60-75 % теоретических вопросов и набрал за них от 7 до 8 баллов . Выполнил 60-75% практических заданий и набрал за них от 55 до 68 баллов . Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. В сумме он заработал за ответы от 62 до 76 баллов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся ответил на 40-59 % теоретических вопросов и набрал за них от 5 до 6 баллов . Выполнил 40-59 % практических заданий и набрал за них от 37 до 54 баллов . Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. В сумме он заработал за ответы от 42 до 60 баллов	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся ответил менее, чем на 40% теоретических вопросов и набрал не более 4 баллов , при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений в рамках учебного материала, решил менее чем 40% заданий и набрал за них менее 37 баллов . В сумме он заработал за ответы более чем 41 балла	Компетенции не сформированы

Реферат (презентация)

Шкала оценивания		Критерии оценивания
зачтено	«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
	«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата;

		имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
	«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Не зачтено	«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

Собеседование по теме лабораторного занятия

Учебная работа обучающихся при собеседовании на лабораторном занятии оценивается по следующим критериям:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ полный развернутый без принципиальных ошибок, а содержание ответа логически выстроенное. Студент демонстрирует владение основной терминологией, способностью быстро ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме. Правильно выполнил домашнее задание и принимает активное участие при решении сложных задач.

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ неполный с принципиальными ошибками, не может ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме, даже с уточнениями преподавателя; не выполнил домашнее задание или выполнил с существенными ошибками, не принимает активное участие при решении сложных задач.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

«Безопасность жизнедеятельности»

Проверяемая компетенция ОПК- 6

1. Безопасность жизнедеятельности человека – основные термины, понятия определения. Техносфера. Опасность. Безопасность. Уровень БЖД.
2. Классификация опасных и вредных факторов. Нормирование классификации ОПФ и ВПФ.
3. Теплообмен человека с окружающей средой. Тепловой баланс человека со средой. Физические процессы теплообмена и их характеристика.
4. Нормирование параметров микроклимата (цель нормирования, документы, принципы нормирования).
5. Кондиционирование и вентиляция.
6. Требования к производственному освещению. Нормирование освещения. Источники света и их характеристики.
7. Общая характеристика вибрации. Действие вибрации на человека. Нормирование вибрации (принципы, документы).
8. Понятие о шуме и классификация шумов. Действие шума на человека. Защита от шума. Защита от ультразвука и инфразвука.
9. ЭМП ПЭВМ, действие ЭМП ПЭВМ на человека, другие «вредности» компьютера, гигиенические требования к работе с ПЭВМ.
10. Явление радиоактивности, характеристика опасности различных видов излучений.
11. Общая характеристика сущности пожара и взрыва. Показатели ПВО.

12. Факторы распространения пожара. Первичные и вторичные поражающие факторы пожара. Средства спасения людей при пожарах.
13. Группы защитных мероприятий от пожара. Виды пожарной сигнализации. Пожаротушение, огнетушащие средства, первичные средства пожаротушения.
14. Действие электрического тока на человека. Факторы, влияющие на поражение электрическим током. Пути тока.
15. Какое прикосновение человека к проводам трехфазных электрических сетей является наименее опасным? Безопасное расстояние в зоне растекания тока на землю при пробое изоляции?
16. Психофизиологические опасные и вредные факторы: перенапряжение анализаторов, утомление, монотонность труда, эмоциональные перегрузки.
17. Какие симптомы у работающих вызывает общая (локальная) вибрация?
18. Как называются вещества, способные уменьшить реакцию вредных веществ и увеличить устойчивость организма к многим факторам окружающей среды?
19. Электробезопасность помещений, классы электробезопасности электрооборудования.
20. Классификации ЧС. Причины и стадии ЧС. Основные принципы защиты в ЧС Ликвидация последствий ЧС.
21. Организация системы управления охраной труда. Пропаганда знаний по охране труда. Органы надзора и контроля по охране труда.
22. Основные положения законодательства об охране труда. Система управления охраной труда.
23. Эргономика рабочего места разработчика информационных систем, его техническое оснащение и правильное размещение оборудования.
24. Трудовой кодекс. Нормативно-правовые акты по охране труда.
25. Причины травматизма на рабочих местах.
26. Обучение безопасным методам ведения работ. Виды инструктажей по охране труда.
27. Виды взрывов и их поражающие факторы. Мероприятия, направленные на исключение возможности возникновения взрыва на производстве.
28. Чрезвычайные ситуации, возникающие в результате военно-политических конфликтов и террористических актов.
29. Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения ЧС.
30. Оказание первой помощи пострадавшему при переломах рук, ног, спины?
31. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении.
32. Оказание первой помощи пострадавшему при укусе змей, насекомых.
33. Оказание первой помощи пострадавшему при потере дыхания и кровообращения.
34. Оказание первой помощи пострадавшему при термическом ожоге.
35. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока.
36. Оказание первой помощи пострадавшему от теплового и солнечного удара.
37. Оказание первой помощи пострадавшему при ранении.
38. Расчет вместимости и инженерного оборудования противорадиационного убежища.
39. Прогнозирующие расчеты инженерной обстановки при взрыве взрывчатых веществ, паро- газовоздушных и топливных смесей в помещении и на открытом воздухе.
40. Прогнозирующие расчеты химической обстановки при разливе ЛВЖ и при выбросе аварийных химических опасных веществ на опасном химическом объекте.
41. Какие средства обеспечения безопасности можно отнести к коллективным, а какие – к индивидуальным? Приведите примеры.
42. Какие можно использовать меры защиты от природных опасностей?
43. Назовите лучшее средство при решении вопросов безопасности при землетрясениях.
44. Какова природа землетрясений? Как оценивают силу землетрясений? Меры профилактики и защиты от землетрясений.
45. Что такое сели, и какие мероприятия используются для их предупреждения и защиты?
46. Что представляют собой снежные лавины? Противолавинные мероприятия.

47. Каковы основные опасности при извержении вулканов?
 48. Что такое паводок, половодье и наводнение? Каковы причины наводнений? Меры защиты людей и имущества при наводнении.
 49. Что такое цунами и как можно от него спастись?
 50. Как возникает смерч и какую опасность он несет? Правила безопасного поведения при шторме, смерче.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения


Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практическое задание.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; практическое задание выбирается из перечня практических вопросов к экзамену. Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (20 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19 по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» Весенний семестр	Утверждаю: Зав. кафедрой ТБ ИрГУПС Руш Е. А. _____ —
2017-2018 уч. год		
1. Опасность. Безопасность. Уровень БЖД. Принципы обеспечения безопасности труда. 2. Поражающие факторы ядерного взрыва. Прогнозирование последствий ядерного взрыва. 3. Приемы оказания первой помощи при укусе насекомых, змей.		
Дата 28.06.2017 г.	Подготовила В.С. Асламова	

Темы рефератов для сообщений, докладов и презентаций

Проверяемая оценочным средством компетенция ОПК- 6

1. Аварии товарных и пассажирских поездов
2. Аварии речных и морских судов
3. Аварии на автотранспорте
4. Пожары в жилых и общественных зданиях
5. Лесные пожары
6. Взрывы легковоспламеняющихся жидкостей и газов в производственных, жилых и общественных зданиях
7. Взрывы взрывчатых веществ в производственных, жилых и общественных зданиях
8. Аварии с выбросом химических опасных веществ
9. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ
10. Аварии с выбросом биологически опасных веществ
11. Аварии с выбросом нефти
12. Внезапное обрушение зданий, сооружений
13. Аварии на электроэнергетических системах
14. Аварии на очистных сооружениях
15. Гидродинамические аварии
16. Землетрясение
17. Извержение вулканов
18. Оползни, сели
19. Пыльные бури
20. Смерчи, ураганы
21. Сильный снегопад, гололед
22. Штормы
23. Цунами
24. Наводнения
25. Сильная жара. Засуха
26. Подземные пожары
27. Инфекционные заболевания людей
28. Инфекционные заболевания животных
29. Инфекционные заболевания растений
30. Поражения с/х растений вредителями
31. Индивидуальные и коллективные методы защиты от радиации
32. Индивидуальные и коллективные методы защиты от взрывов
33. Индивидуальные и коллективные методы защиты от химических опасных веществ
34. Падение метеоритов
35. Понятие о ядерном оружии. Ядерные заряды и боеприпасы. Средства и способы применения ядерного оружия
36. Биологическое оружие
37. Прогнозирование землетрясений
39. Прогнозирование цунами
40. Прогнозирование снежных лавин
41. Терроризм на транспорте
42. Террористические угрозы национальной безопасности
43. Оружие на новых физических принципах
44. Средства нелетального поражения людей. Информационно-психологическое оружие
45. Средства и способы применения отравляющих веществ и способы защиты от них
46. Организация системы управления охраной труда на предприятии
47. Пропаганда знаний по охране труда.
48. Органы надзора и контроля по охране труда. Ответственность за нарушение требований по охране труда

49. Обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий

50. Обеспечению личной безопасности в местах массового скопления людей, при пожаре, на водных объектах, при ЧС и террористических актах

Публичное заслушивание рефератов (презентаций) проводится на 16-18 неделях. Целью защиты реферата или презентации ставится: проверка умения работы с различными видами источников информации; формирование умений публичного выступления и коллективного обсуждения.

Требования к презентации:

- презентация должна раскрывать все аспекты выбранной темы;
- продолжительность презентации: 10–15 минут;
- показ слайда должен сопровождаться комментариями выступающего;
- среднее время, отводимое на один слайд не менее 40 секунд;
- формат презентации: по выбору;
- оставлять за кадром всю несущественную информацию;
- обязательно указывать первоисточник информации: результаты маркетинговых исследований, отзывы экспертов, материалы в СМИ, книги, выступления компетентных лиц и экспертов и т.д.

Студент должен помнить, что если он не сможет ответить на вопрос о том, откуда получена та или иная информация, это поставит под сомнение его компетентность как специалиста и вызовет законное недоверие к информации.

Критерии оценки за реферат (презентацию по выбранной теме):

оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который прочно усвоил тему раздела дисциплины, на основании которых написал реферат (разработал презентацию), правильно и аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, без ошибок выполнил и оформил реферат (презентацию); использовал достоверные и разнообразные источники информации;

оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, который усвоил тему раздела дисциплины, на основании которых написал реферат (разработал презентацию), правильно и аргументировано ответил на практически все вопросы; показал хорошие знания, без ошибок оформил реферат (презентацию); использовал достоверные и разнообразные источники информации;

оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который частично усвоил тему раздела дисциплины, на основании которых написал реферат (разработал презентацию), ответил на большую часть вопросов;

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающимся, которые не справились с написанием реферата (с разработкой презентации), в ответах на вопросы допускали существенные ошибки. Не смогли ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Организация собеседования по итогам лабораторных работ

Собеседование проходит в устной форме на практических занятиях и ставит следующие задачи:

- проверка и контроль теоретических знаний по изучаемой теме, полученных при самостоятельном изучении методического пособия «Радиационная безопасность»;
- привития навыков использования нормативно-технической документации и изучаемых формул при решении задач;
- проверка правильности выполнения домашнего задания.

Лабораторные занятия проводятся в форме обсуждения по предложенным ниже вопросам, проверки правильности выполнения домашнего задания и решения наиболее трудных задач по теме на доске, демонстрации презентации по темам реферата, демонстрации фильмов, выполнения работ на учебных стендах. Продолжительность опроса для каждого студента (либо для группы студентов) 5-10 минут.

Предварительно преподаватель осуществляет формулирование темы и проблемных вопросов для обсуждения и постановку целей и задач занятия.

В порядке, установленном преподавателем, студенты зачитывают выработанные, в ходе

коллективного обсуждения ответы. Студенты из других микрогрупп задают вопросы отвечающему, комментируют и дополняют предложенный ответ.

Преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные ответы. После обсуждения каждого вопроса необходимо подвести общие выводы и логично перейти к обсуждению следующего вопроса (важно вопросы распределить таким образом, чтобы ответы микрогрупп чередовались). После обсуждения всех предложенных вопросов преподаватель подводит общие выводы.

Учебная работа студентов на лабораторном занятии оценивается по следующим **критериям**: оценка «**зачтено**» выставляется студентам, если ответ полный, развернутый без принципиальных ошибок, а содержание ответа логически выстроенное. Студент демонстрирует владение основной терминологией, способностью быстро ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме. Правильно выполнил домашнее задание и принимает активное участие при решении сложных задач.

оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если ответ неполный с принципиальными ошибками, не может ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме, даже с уточнениями преподавателя; не выполнил домашнее задание или выполнил с существенными ошибками, не принимает активное участие при решении сложных задач.

Перечень вопросов на лабораторных занятиях

Проверяемая оценочными средствами компетенция ОПК- 6

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 1

Тема «Методы анализа травматизма и оценка сокращения продолжительности жизни человека при воздействии опасных и вредных факторов техносферы и среды обитания»

1. Что такое ущерб здоровью? ^v
2. Что включает в себя риск?
3. Что такое неблагоприятные условия труда?
4. Показатель скрытого ущерба здоровью и в чем он измеряется.
5. По каким показателям оцениваются условия труда?
6. Из чего складывается суммарное сокращение продолжительности жизни?
7. Сколько классов условий труда Вы знаете?
8. Назовите принцип классификации условий труда?
9. Какими параметрами характеризуется каждый класс условий труда?
10. Что такое вредные и опасные факторы?
11. Как влияют вредные факторы окружающей среды на продолжительность жизни?
12. Что такое $Kч$ и $Kси$ и как они связаны с риском травматизма и риском гибели человека?
13. Дайте определение риска и приведите несколько примеров его количественной оценки.

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 2

Тема «Исследование электробезопасности объектов»

- 1) Перечислить основные эффекты, характеризующие действие электрического тока на человека.
- 2) Назвать местные электротравмы.
- 3) Рассказать об общих электротравмах.
- 4) Факторы, влияющие на поражение электрическим током. Параметры электрической сети.
- 5) Факторы, влияющие на поражение электрическим током. Параметры цепи поражения.
- 6) Действие на человека токов разного рода.
- 7) Три степени действия электрического тока с пороговыми значениями.
- 8) Нормируемые показатели электробезопасности.
- 9) Способы обеспечения электробезопасности сетей.
- 10) Расчет тока, протекающего через тело человека при разных способах обеспечения электробезопасности сетей.

- 11) Классификация помещений и установок.
- 12) Что представляет собой изолированная нейтраль?
- 13) Что представляет собой глухозаземленная нейтраль?
- 14) В каких случаях ПУЭ предписывает эффективное заземление нейтрали, а в каких устанавливает режим работы с изолированной нейтралью?
- 15) Целесообразность применения сетей с глухозаземленной нейтралью.
- 16) Каким бывает сопротивление изоляции?
- 17) Какие основные технические способы защиты от действия тока применяются на практике?
- 18) Как можно обеспечить недоступность токоведущих частей от случайного прикосновения?
- 19) В каких случаях используется электрическое разделение сети?
- 20) Чем отличаются основные и дополнительные электротехнические средства? Приведите примеры тех и других средств до 1000 В и выше.
- 21) Что лежит в основе организации безопасной эксплуатации электроустановок?
- 22) Приведите классификацию заземлителей по расположению.
- 23) За счет чего выносное заземление выполняет защитную функцию?
- 24) При прикосновении к какому заземлителю (выносному или контурному) величина тока, проходящего через тело человека, больше?
- 25) Перечислите требования, согласно которым выбираются и монтируются заземляющие устройства.
- 26) Приведите порядок выполнения расчета защитного заземления.
- 27) Каким должен быть ток замыкания, чтобы не было поражения человека током?
- 28) Из чего состоит электрозащита?
- 29) Какие защиты включают в себя технические средства и способы защиты от поражения током?
- 30) Какими по конструкции бывают молниеотводы?
- 31) Какие основные технические способы защиты от действия тока применяются на практике?
- 32) Как можно обеспечить недоступность токоведущих частей от случайного прикосновения?
- 33) Что такое двойная изоляция и в каких случаях она применяется?
- 34) Когда используется малое напряжение и в каких целях?
- 35) Что такое защитное заземление и на чем основано его защитное действие?
- 36) Объясните, как действует зануление.
- 37) В чем принципиальная разница между защитным заземлением и занулением?
- 38) Какие требования предъявляются к защитному отключению?
- 39) Объясните, как действует напряжение шага.
- 40) Какое безопасное расстояние при растекании тока на землю, на пол?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 3

Тема «Гигиенические требования к персональным ЭВМ и организация работы. Исследование напряженности электрического и магнитного полей ЭВМ»

1. Как определяется длина волны электромагнитного излучения?
2. Какие зоны вокруг источника ЭМИ выделяют в зависимости от длины волны?
3. Приведите классификацию электромагнитных излучений и укажите источники ЭМИ.
4. Каковы параметры электромагнитного поля Земли, и как влияет на человека их изменение?
5. Объясните в упрощенном виде механизм воздействия электромагнитных полей на человека и укажите, к каким последствиям оно может привести.
6. Какие параметры используются для нормирования ЭМП?
7. Как осуществляется нормирование ЭМП радиочастот?
8. Какие значения предельно допустимых уровней действуют в настоящее время для ЭМП

промышленной частоты и статических полей и как они соотносятся с зарубежными нормативами?

9. Укажите факторы риска при работе с компьютером и способы уменьшения их воздействия.
10. Укажите приборы, используемые для измерения параметров ЭМП.
11. Природа электростатического потенциала и его опасность, виды защиты от электростатического потенциала.
12. Государственные стандарты РФ в области электромагнитной безопасности и средства защиты пользователей компьютеров от ЭМП.
13. Измерить напряженность электрического поля и магнитную индукцию вокруг монитора ПЭВМ 1-го поколения на расстоянии 0,5 м; 1 м; 1,5 м от монитора и сравнить с гигиеническими нормативами. Сделать выводы.
14. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ. Подбор конструкции рабочих стола и стула с учетом своего роста.

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 4

Тема «Исследование шумопоглощающей способности материала защитных перегородок»

1. Укажите основные физические характеристики шума.
2. Что такое уровень интенсивности шума, октавные полосы и среднегеометрические частоты?
3. Как производится нормирование шума?
4. Какие применяются на практике методы снижения шума?
5. Каков принцип измерения шума, и как осуществляется измерение?
6. Что такое инфразвук и как с ним бороться?
7. Каковы особенности ультразвука и как защищаться от него?
8. По какому закону выражается зависимость между интенсивностью ощущения шума и интенсивностью раздражения слухового анализатора?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 5

Тема «Исследование виброгасителей на рабочем месте»

1. Какие физические процессы относятся к механическим колебаниям?
2. Что является причиной вибраций и каково ее воздействие на человека?
3. Какие основные параметры характеризуют вибрацию?
4. Какие бывают спектры вибрации в зависимости от частоты?
5. Что такое уровень колебательной скорости вибраций, и почему он выражается в децибелах?
6. Какие существуют основные направления борьбы с вибрацией?
7. Нормирование вибрации.
8. Категории вибрации.

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 6

Тема «Освещенность производственных помещений»

1. Укажите достоинства нормального освещения для людей и отрицательные стороны недостаточной и повышенной освещенности?
2. Каким требованиям должно удовлетворять рациональное освещение?
3. Какие светотехнические характеристики используют при количественной оценке условий освещения? Укажите их единицы измерения.
4. Что характеризует фон, и на какие классы он условно делится?
5. Как определяют контраст объекта различения с фоном?
6. Каковы достоинства естественного освещения и есть ли у него недостатки?
7. Что представляет собой коэффициент естественной освещенности (КЕО), и как он нормируется?

8. Какие источники искусственного освещения существуют? Укажите их достоинства и недостатки?

9. Какие преимущества имеют по сравнению с другими источниками света люминесцентные лампы и в чем их недостатки?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 7

Тема «Исследование освещенности на рабочем месте»

1. На чем основан расчет освещения по методу удельной мощности?
2. Какой расчетный метод освещения является основным и как он производится для лампы накаливания и люминесцентных ламп?
3. Как выполняется расчет остекленения?
4. С учетом каких факторов выбирают систему естественного освещения?
5. Какая величина принята для расчета и нормирования естественного освещения внутри помещений?
6. Какой нормируемый параметр используется для искусственного освещения? В зависимости от каких параметров он устанавливается в СНИП?
7. Что предпринимают, если фактическая освещенность отличается от расчетной более чем на -10 и +20% ?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 8

Тема «Эргономика рабочего места разработчика информационных систем, его техническое оснащение и правильное размещение оборудования»

1. Основные зоны человека при работе за компьютером.
2. Правильная организация рабочего места за компьютером.
3. Эргономические требования к организации рабочего места за персональным компьютером.
4. Эргономические заболевания.
5. В чем заключается антропометрическая совместимость человека со средой и какие задачи при этом должны быть выполнены?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 9

Тема «Психофизиологические опасные и вредные факторы: перенапряжение анализаторов, утомление, монотонность труда, эмоциональные перегрузки»

1. Что понимается под биофизической совместимостью человека и среды?
2. Что предусматривается при энергетической совместимости человека и среды? Приведите примеры.
3. Как осуществляется информационная совместимость человека и машины и какие характеристики человека используются для ее обеспечения?
4. Объясните социальную совместимость.
5. Что такое технико-эстетическая совместимость? Приведите примеры.
6. В чем заключается психологическая совместимость и как отражается на аварийности и травматизме ее невыполнение?
7. Что является предметом изучения психологии безопасности деятельности?
8. Как объяснял К. Марбе предрасположенность некоторых людей к несчастным случаям?
9. Укажите, к каким травмоопасным последствиям приводит глухота.
10. Перечислите травмогенные свойства зрительного анализатора.
11. Какие травмогенные факторы относятся к психологическим?
12. Какие компоненты выделяют в психике?
13. Что такое стресс и как он влияет на результаты деятельности?

14. Какие отрицательные факторы производственной среды могут привести к длительным психическим напряжениям, ошибочным действиям и неправильному поведению работника в сложной обстановке?

15. В какой форме могут выражаться запредельные психические состояния человека?

16. Как влияют умеренное и повышенное психические напряжения на эффективность и безопасность деятельности?

17. Какие виды психических напряжений возникают в различной профессиональной деятельности и отрицательно проявляются в неблагоприятных условиях?

18. Какие пять основных мотивов проявляются в деятельности человека?

19. Объясните зависимость мотивации к выполнению задания от степени его трудности, полученную в исследованиях Дж. Аткинсона.

20. Каким образом зависит связь между трудностью задания и силой мотива к его выполнению от свойств нервной системы индивидуума?

21. Чем объясняется стремление людей со слабой нервной системой к решению задач высокой сложности?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 10

Тема «Техногенные и природные ЧС»

1. Как дифференцируют ЧС по масштабам распространения и тяжести последствий?
2. Как классифицируют ЧС по природе возникновения?
3. Приведите примеры природных, техногенных, экологических, биологических, социальных и антропогенных ЧС.
4. Какими качественными критериями характеризуются ЧС?
5. Какие стадии развития ЧС выделяют при анализе? Приведите примеры.
6. Причины аварии на Саяно-Шушенской ГЭС.
7. Причины землетресений.
8. Правила поведения человека, попавшего под завал.
9. Причины возникновения смерчей, ураганов.
10. Причины возникновения наводнений.
11. Правила поведения человека, дом которого затопило наводнением.
12. Что такое чрезвычайная ситуация?
13. На какие группы делятся чрезвычайные ситуации?
14. Какие ЧС относятся к ЧС техногенного характера?
15. Какие классификации ЧС приняты для практических целей?
16. Какие виды ЧС относятся к техногенным?
17. Какие основные ЧС техногенного характера Вы знаете?
18. Какие причины аварий и катастроф Вы знаете?
19. Какие предприятия являются потенциально опасными и пожаро-, взрывоопасными?
20. Что такое авария?
21. Что такое катастрофа?
22. В чём заключается опасность радиационных и химических предприятий?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 11

Тема «Терроризм, виды, меры предупреждения»

1. Какие цели преследуют организаторы террористических акций?
2. Что (кто) является объектами террористического воздействия?
3. Что (кто) выступает в качестве субъектов террористических действий?
4. Каковы проявления терроризма?
5. Перечислите виды терроризма.
6. В чем опасность информационного терроризма?

7. Каковы основные причины экономического терроризма?
8. Приведите примеры химического и биологического терроризма.
9. В чем опасность экологического терроризма? Приведите примеры этого вида терроризма.
10. Каковы особенности современного терроризма?
11. Что является питательной средой для терроризма?
12. Каким образом можно бороться с международным терроризмом?
13. Причины аварии на подводной лодке “Курск”.

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 12

Тема «Приемы оказания первой помощи пострадавшим»

1. Первая помощь при термических ожогах.
2. В каком случае следует вызвать скорую помощь при ожогах?
3. Порядок оказания первой помощи при обморожениях.
4. Порядок оказания первой помощи при укусе змей.
5. Порядок оказания первой помощи при укусе насекомых.
6. Порядок оказания первой помощи при солнечном ударе.
7. Порядок оказания первой помощи пострадавшему от электрического шока.
8. Порядок оказания первой помощи при тепловом ударе.
9. Порядок оказания первой помощи при переохлаждении.
10. Общий порядок действий при оказании первой помощи.
11. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях.
12. Оказание первой медицинской помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.
13. Оказание первой медицинской помощи при отравлении.
14. Порядок оказания первой помощи для восстановления дыхания.
15. Порядок оказания первой помощи для восстановления кровообращения.

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 13

Тема «Защита персонала и населения в условиях от ЧС природного и техногенного ситуаций характера»

1. Перечислите основные способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях.
2. Как организуется и осуществляется оповещение населения, рабочих и служащих в ЧС?
3. Что представляют собой мероприятия противорадиационной, противохимической и противобактериологической защиты?
4. Назовите основные принципы защиты населения.
5. Как подразделяются средства защиты человека в чрезвычайных ситуациях?
6. Какими показателями характеризуются фильтрующие противогазы?
7. Укажите время защитного действия изолирующих противогазов.
8. Для каких целей предназначена индивидуальная аптечка АИ-2?
9. Для защиты, от каких поражающих факторов, предназначены коллективные средства защиты?
10. На какие типы в зависимости от защитных свойств подразделяются защитные сооружения?
11. Какие показатели используются для характеристик защитных сооружений?
12. Что представляют из себя простейшие укрытия?
13. Какие виды эвакуационных мероприятий вы знаете?
14. Что следует предпринять перед эвакуацией?
15. Какие требования предъявляются к убежищам и ПРУ?
16. Какими защитными свойствами обладают простейшие укрытия?
17. Перечислите основные средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).

18. Какова общая организация эвакуации населения, рабочих и служащих ОЭ?
Способы эвакуации.
19. Классификация ПРУ.
20. Основы расчета ПРУ.
21. Определение понятия коэффициент ослабления?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 14-15

Тема «Методы и приборы радиационной и химической разведки и контроля»

1. Назовите основные методы индикации АХОВ и ОВ?
2. Объясните принципы действия биохимического метода индикации АХОВ и ОВ.
3. В каких целях проводится химический контроль?
4. Какие мероприятия организуются на основании данных химического контроля?
5. На чем основан принцип обнаружения и определения отравляющих веществ приборами химической разведки?
6. Перечислите основные войсковые приборы химической разведки и их характеристики.
7. Назовите боевые токсические химические вещества.
8. Как классифицируются современные отравляющие вещества?
9. Объясните принципы действия химического метода индикации АХОВ и ОВ.
10. Для определения, каких ОВ в воздухе, на местности и на технике, предназначен ВПХР?
11. Какие комплекты индикаторных труб входят в комплект прибора ВПХР?
12. Когда используют противодымные фильтры?
13. Назовите порядок определения паров ОВ в воздухе.
14. Порядок взятия пробы для индикации АХОВ и ОВ из почвы.
15. Порядок взятия пробы для индикации АХОВ и ОВ из дыма.
16. Порядок взятия пробы для индикации АХОВ и ОВ из сыпучих продуктов.
17. Что используют из технических средств для проведения контроля химического заражения?
18. Назначение полуавтоматического прибора химической разведки (ППХР)?
19. Назначение прибора УГ-2?
20. Назначение прибора УКВ-войсковая укладка.

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 16

Тема «Прогнозирующий расчет химической обстановки»

1. Что представляют собой аварийно химически опасные вещества (АХОВ)?
2. Как классифицируются по физиологическому воздействию отравляющие вещества? Приведите примеры.
3. Какие принципы используются для защиты населения при химических авариях?
4. Какие мероприятия необходимы для предупреждения и минимизации ущерба от химической аварии?
5. Какие СИЗ используют для защиты органов дыхания и кожи?
6. С какой целью проводятся химическая разведка и химический контроль?
7. Что предусматривает ликвидация последствий химической аварии?
8. Каким образом ликвидируются последствия выброса АХОВ в окружающую среду?
9. Что следует делать для снижения опасностей при проливе АХОВ в результате аварии?
10. Определение понятий при действии АХОВ путём ингаляции: средняя пороговая токсодоза, средняя смертельная токсодоза, средняя выводящая из строя (поражающая) токсодоза?
11. Определение понятия ХОО?

12. На сколько степеней химической опасности делят ХОО?
13. Способы хранения АХОВ на ОЭ?
14. В зависимости от какого фактора выбирается способ хранения АХОВ?
15. Какой основной параметр определяет способ хранения АХОВ?
16. От чего зависит характер развития и масштаб последствий ЧС на ХОО?
17. Правила поведения людей при аварии на ХОО?
18. Действие персонала ОЭ и населения при аварии на ХОО?
19. Мероприятия по защите персонала ОЭ и населения при аварии на ХОО?
20. Развитие аварии на ХОО при различных способах хранения АХОВ?
21. Пути поражения организма человека АХОВ и ОВ?
22. Определения понятий: химическая обстановка и оценка химической обстановки?
23. Что является целью оценки химической обстановки?
24. Что определяют при оценке химической обстановки?
25. Основные исходные данные при прогнозировании масштабов загрязнения АХОВ?
26. Чем определяется внешняя граница зоны химического заражения?
27. Какие метеоусловия в наибольшей степени благоприятствуют распространению воздуха заражённого АХОВ?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 17

Тема «Прогнозирующий расчет оценки инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве в помещении и на открытом воздухе»

1. Что называется дефлаграционным взрывом?
2. В каком случае возможен взрыв ЛВГЖ?
3. Последствия какого ядерного взрыва более тяжелые?
4. Назовите поражающие факторы взрыва ПГС.
5. Назовите зоны действия взрыва конденсированных ВЗВ.
6. Что такое тротиловый эквивалент?
7. Что называется «эффектом домино»?
8. По какому фактору определяют степень поражения человека действием ВУВ?
9. Сколько зон поражения при дефлаграционном взрыве?
10. В результате чего образуется головная ударная волна при воздушном ядерном взрыве?
11. Какое избыточное давление безопасно для человека?
12. От каких параметров зависит светотепловое излучение?
13. Перечислите мероприятия, направленные на исключение возможности возникновения взрыва на производстве.
14. Назовите методы обеспечения взрывозащиты.
15. Как ориентировочно определить безвозвратные потери населения вне убежищ при взрыве?
16. Перечислите поражающие факторы ядерного оружия.
17. От чего зависит поражающее действие ядерного взрыва?
18. Что является основным поражающим фактором ядерного взрыва?
19. Какие параметры определяют поражающее действие воздушной ударной волны?
20. Каковы особенности светового излучения ядерного взрыва?

Вопросы для собеседования к лабораторному занятию 18

Тема «Пожарная безопасность ВЦ»

1. Как определяется пожар и что такое пожарная безопасность?
2. Какие задачи решает пожарная безопасность?
3. Какой процесс называется горением? При каких условиях оно осуществимо?

4. Каковы основные опасности в процессе горения?
5. Какие виды горения различают в зависимости от скорости распространения пламени?
6. Какие виды горения различают в зависимости от процесса возникновения?
7. Какие жидкости относятся к легковоспламеняющимся (ЛВЖ) и какие – к горючим (ГЖ)?
8. Что такое нижний и верхний концентрационные пределы воспламенения?
9. Какая классификация пылей может быть использована в зависимости от концентрационных пределов взрыва?
10. Как различают по горючести вещества и материалы?
11. Какие факторы являются опасными при пожарах?
12. В чем опасность для человека повышенной интенсивности теплового потока?
13. Какие продукты горения являются наиболее токсичными и часто встречающимися и в чем их особенность воздействия на человека?
14. Каким образом влияет на состояние здоровья человека пониженная концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе?
15. Какие различают классы пожаров?
16. Охарактеризуйте категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
17. Как определяются категории зданий?
18. Как классифицируются строительные материалы по горючести?
19. Что такое огнестойкость конструкции?
20. Каким образом делятся строительные конструкции по пожарной опасности?
21. На какие классы делятся здания по конструктивной пожарной опасности?
22. Какова классификация зданий по функциональной пожарной опасности?
23. Что такое степень огнестойкости зданий и как она определяется?
24. Укажите последовательность этапов проработки вопросов пожарной безопасности при проектировании зданий.
25. Какие причины электрического происхождения вызывают пожары и какова их физическая природа?
26. Какие типы противопожарных преград вы знаете? С учетом каких факторов они устанавливаются?
27. Каковы размеры противопожарных разрывов между зданиями?
28. Каковы требования пожарной безопасности при эвакуации людей из зданий?
29. Какими способами можно тушить пожар?
30. Каковы особенности тушения пожара водой?
31. Какими параметрами характеризуются пены для тушения?
32. Укажите, какими огнетушащими средствами рекомендуется тушить пожары различного класса.
33. Какие существуют огнетушители по своему составу?
34. Чем отличаются спринклерные установки для тушения пожара от дренчерных?
35. Как действует спринклерная установка?
36. Какие бывают системы электрической пожарной сигнализации и чем они отличаются друг от друга?

Тесты по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Компетенция, проверяемая оценочным средством: ОПК-6

Цель тестирования – проверка уровня сформированности компетенций (частей компетенций), закрепленных за дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности».

Тестовые задания (ТЗ) по дисциплине сгруппированы по компетенциям, закрепленным за дисциплиной. В каждой такой группе выделены тестовые задания:

- для оценки знаний (12 теоретических вопросов по 2 балла каждый);
- для оценки умений (9 практических вопросов по 5 баллов каждый);

– для оценки навыков и (или) опыта деятельности (16 практических вопросов по 3 балла каждый).

Тест состоит из 37 вопросов. Максимально возможный результат теста – 117 баллов.

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена: преподаватель подсчитывает средний балл уровня сформированности компетенций обучающегося.

Разработаны 3 варианта тестов.

Критерии и шкалы оценивания компетенций и уровня освоения перечисленных компетенций в результате тестирования

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил более чем на 75% теоретических вопросов и набрал за них не менее 9 баллов . Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала и набрал за них не менее 69 баллов . В сумме он заработал за ответы не менее 78 баллов	Высокий
«хорошо»		Обучающийся ответил на 60-75 % теоретических вопросов и набрал за них от 7 до 8 баллов . Выполнил 60-75% практических заданий и набрал за них от 55 до 68 баллов . Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. В сумме он заработал за ответы от 62 до 76 баллов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся ответил на 40-59 % теоретических вопросов и набрал за них от 5 до 6 баллов . Выполнил 40-59 % практических заданий и набрал за них от 37 до 54 баллов . Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. В сумме он заработал за ответы от 42 до 60 баллов	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся ответил менее, чем на 40% теоретических вопросов и набрал не более 4 баллов , при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений в рамках учебного материала, решил менее чем 40% заданий и набрал за них менее 37 баллов . В сумме он заработал за ответы более чем 41 балла	Компетенции не сформированы

Вариант теста № 1

Тестовые задания для оценки знаний (за верный ответ 2 балла)

1. Что не относится к местным электрическим травмам?

Ввод одного ответа

- 1) электрические ожоги; 2) электрические знаки; 3) электрический удар; 4) электроофтальмия; 5) электрометаллизация кожи.
2. Выберите из перечисленных факторы, влияющие на поражение электрическим током.

Ввод нескольких ответов

- 1) сопротивление тела человека; 2) род тока; 3) температура воздуха в помещении; 4) электрическое разделение сетей; 5) схема прикосновения человека к проводу сети.
3. Как называется поверхностная плотность светового потока?

Ввод одного ответа

- 1) коэффициент отражения; 2) сила света; 3) освещенность; 4) яркость; 5) видность.
4. Как называется пространственная плотность светового потока?

Ввод одного ответа

- 1) коэффициент отражения; 2) сила света; 3) освещенность; 4) яркость; 5) видность.
5. Где используется эритемное освещение?

Ввод одного ответа

- 1) на лестничных клетках, вдоль основных проходов помещений;
- 2) на путях движения автотранспорта;
- 3) вдоль границ территорий;
- 4) в подземных сооружениях;
- 5) в местах, где возможны тени.
6. К какому параметру относится это определение «мощность лучистой энергии электромагнитного

поля в оптическом диапазоне волн»?

Ввод одного ответа

1) лучистый поток; 2) световой поток; 3) освещенность; 4) видность; 5) яркость.

7. Какие явления используются в комбинированных глушителях?

Ввод нескольких ответов

- 1) преобразование энергии звуковой волны в тепловую энергию среды;
- 2) поглощения звука;
- 3) снижение частоты звуковых колебаний;
- 4) отражения звука.

8. За счет, какого механизма происходит звукопоглощение в минеральной вате?

Ввод одного ответа

- 1) за счет вязкого трения воздуха в порах;
- 2) за счет релаксационных потерь, связанных с деформацией нежесткого скелета;
- 3) за счет деформации всей поверхности;
- 4) за счет перечисленного в пунктах 1)-2);
- 5) за счет перечисленного в пунктах 1)-3).

9. Каким частотам соответствует ультразвук?

Ввод одного ответа

- 1) ниже 10000 Гц
- 2) ниже 20000 Гц ;
- 3) выше 16 Гц;
- 4) выше 2000 Гц;
- 5) выше 20000 Гц

10. Как называется увеличение длительности звука, вызванное его отражением от препятствий?

Ввод одного ответа

- 1) коммутация;
- 2) усиление;
- 3) реверберация;
- 4) сонус;
- 5) картографирование.

11. К каким нарушениям ведет обезвоживание организма?

Ввод нескольких ответов

- 1) искажению цветного восприятия;
- 2) умственной деятельности;
- 3) увеличение объема вдоха;
- 4) потере остроты зрения;
- 5) синюшности.

12. Какие действия на организм человека оказывают длинноволновые инфракрасные лучи?

Ввод нескольких ответов

- 1) приводят к ожогу глаз
- 2) приводят к ожогу кожи;
- 3) вызывают потоотделение;
- 4) вызывают катаракту;
- 5) вызывают тепловой удар

Тестовые задания для оценки умений (за верный ответ 5 баллов)

13. В первом столбце приведены эффекты, которые вызывает электрический ток в теле человека, во 2-м столбце – механизмы действия этих эффектов. Сопоставьте элементы первого столбца со вторым.

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1) раздражение тканей | а) термический |
| 2) нагрев органов на пути тока | в) механический |
| 3) расслоение тканей | в) электролитический |
| 4) разложение крови | г) биологический |

14. Найдите с точностью 0,1 среднегеометрическую частоту для октавной полосы с $f_H = 16$ Гц.

Ввод одного ответа

- 1) 21,8;
- 2) 22,6;
- 3) 31,5;
- 4) 44,5;
- 5) 73,5
- 6) 92,3

15. К какой категории относится работа с энергозатратами 230 Вт?

Ввод одного ответа

- 1) 1а;
- 2) 1б;
- 3) 2а;
- 3) 2б;
- 4) 3.

16. Определите допустимое время, ч пребывания в электрическом поле с напряженности $E = 10$ кВ/м.

Ввод одного ответа

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 5;
- 5) 5,3.

17. Сопоставьте элементы 1-го столбца со вторым.

- | | |
|------------------|---|
| 1) Зона индукции | а) в этой зоне на человека воздействуют плотность потока энергии электромагнитного поля |
|------------------|---|

2) Зона интерференции б) электромагнитная волна не сформирована, поэтому на человека действует независимо друг от друга напряженность электрического и магнитного полей

3) Дальняя зона в) в этой зоне одновременно воздействуют на человека напряженность электрического, магнитного поля, а также плотность потока энергии

18. Расстояние от точки измерения ЭМП составило 0,5 длины электромагнитной волны. В какой зоне было выполнено измерение?

1) индукции; 2) интерференции; 3) дальней.

19. Укажите порядок оказания первой помощи при солнечном ударе.

___ положить холодные компрессы (примочки) на голову (лоб, темя, затылок), области крупных сосудов;

___ напоить холодным крепким сладким чаем;

___ пострадавшего положить на спину, в более прохладное место, для облегчения дыхания расстегнуть одежду и улучшить вентиляцию

___ проверить дыхание, при остановке дыхания и кровообращения – проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

20. Какие из перечисленных помещений согласно Правилам устройства электроустановок не относятся к помещениям с повышенной опасностью?

Ввод одного ответа

1) помещения с относительной влажностью 100 %;

2) помещения с химически активной средой;

3) помещения с токопроводящей пылью;

4) помещения с температурой воздуха, превышающей 30° С;

5) помещения с токопроводящими полами.

21. Установите соответствие классов пожара (1 столбец) с видом горящих веществ (2-й столбец) согласно Техническому регламенту о пожарной безопасности.

1) А

а) газы

2) В

б) горючие материалы электроустановки

3) С

в) твердые вещества

4) D

г) радиоактивные отходы

5) F

д) жидкости

6) E

е) сплавы металлов.

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности (за верный ответ 3 балла)

22. Что называется занулением?

Ввод одного ответа

1) нейтраль трансформатора, не присоединенная к заземляющему устройству;

2) нейтраль трансформатора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление;

3) преднамеренное соединение металлических нетокопроводящих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие пробоя изоляции, с нулевым защитным проводником.

23. Выберите из перечисленных способы защиты при переходе высшего напряжения на сторону низшего.

Ввод нескольких ответов

1) использование основной изоляции; 2) электрическое разделение сетей;

3) заземление корпусов понижающих трансформаторов;

4) звуковая и световая сигнализация;

5) использование пробивных предохранителей в сетях с изолированной нейтралью.

24. Какое прикосновения человека к однофазным сетям постоянного тока является наиболее опасным?

Ввод одного ответа

1) прикосновения к незаземленному проводу сети с заземленным полюсом;

2) прикосновения к проводу неисправной сети;

- 3) схема прикосновения к проводу сети с заземленной средней точкой;
4) прикосновение к двум проводам сети; 5) однополюсное прикосновение к проводу изолированной сети.
25. Какие из перечисленных параметров являются нормируемыми для систем искусственного освещения?
Ввод нескольких ответов
1) показатель ослепленности; 2) величина минимальной освещенности; 3) коэффициент отражения; 4) контраст объекта с фоном; 5) КЕО.
26. Чему равна величина порогового неотпускающего тока промышленной частоты 50 Гц?
Ввод одного ответа
1) 5-9 мА; 2) 10-15 мА; 3) 20-30 мА; 4) 40-60 мА; 5) 80-100 мА.
27. При каком уровне из перечисленных шум опасен для здоровья?
Ввод нескольких ответов
1) 50 дБ; 2) 60 дБ; 3) 80 дБ; 4) 85 дБ; 5) 95 дБ.
28. Какими из перечисленных параметров определяется микроклимат закрытого помещения?
Ввод нескольких ответов
1) период года;
2) относительная влажность воздуха
3) давление воздуха;
4) содержание кислорода;
5) температура рабочих поверхностей.
29. Что относится к коллективным средствам защиты от неблагоприятных параметров микроклимата?
Ввод нескольких ответов
1) применение индивидуальных средств защиты; 2) снижение времени работы в горячих цехах; 3) медицинская профилактика; 4) теплоизоляция поверхностей источников излучения; 5) тепловая тренировка; 6) воздушное душирование.
30. На каком расстоянии от пола измеряется температура воздуха в учебной аудитории при работе сидя?
Ввод нескольких ответов
1) 0,1 м; 2) 0,6 м; 3) 1 м; 4) 1,1 м; 5) 1,7 м
31. Какие методы защиты от электромагнитного излучения относятся к инженерно-техническим?
Ввод нескольких ответов
1) рациональное размещение излучающих и облучаемых объектов;
2) экранирование ЭМИ;
3) ограничение времени пребывания в поле;
4) защита расстоянием; 5) ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ;
32. Какие параметры (более 1) ЭМП нормируются в зоне интерференции?
Ввод нескольких ответов
1) частота; 2) напряженность электрического поля; 3) магнитная индукция; 4) напряженность магнитного поля; 5) плотности потока энергии; 6) энергетическая нагрузка; 7) время пребывания.
33. Какие ЭМП наиболее опасны для человека?
Ввод нескольких ответов
1) низкочастотные; 2) ультракоротковолновые; 3) крайневысокочастотные; 4) среднечастотные; 5) импульсные; 6) переменные.
34. Укажите, чего нельзя делать при обморожении.
Ввод нескольких ответов
1) растирать; 2) давать сладкое питье; 3) резко согревать; 4) пить спиртное.
35. Какими мерами из перечисленных выполняется устранение опасности возникновения электростатических зарядов?
Ввод нескольких ответов

- 1) заземлением емкостей для хранения легковоспламеняющихся жидкостей;
- 2) экранированием;
- 3) увеличением влажности воздуха;
- 4) защита расстоянием и временем;
- 5) ионизацией воздуха.

36. Какие методы защиты от электромагнитного излучения относятся к организационным?

Ввод нескольких ответов

- 1) ограничение времени пребывания в поле;
- 2) лесонасаждение;
- 3) дифракционные экраны;
- 4) подъем антенн
- 5) рациональное размещение излучающих и облучаемых объектов.

37. Укажите, чего нельзя делать при тепловом ожоге?

Ввод нескольких ответов

- 1) кормить и давать теплое сладкое питье;
- 2) смазывать маслом, кремом, мазью, белком и т.п., наносить пену (пантенол) на только, что обожженное;
- 3) отрывать прилипшую одежду;
- 4) охладить место ожога 1 и 2 степень проточной холодной водой 10 - 15 мин;
- 5) прокалывать пузыри; мочиться на ожог

Вариант теста № 2

Тестовые задания для оценки знаний (за верный ответ 2 балла)

1. Что называется изолированной нейтралью?

Ввод одного ответа

- 1) нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения, защиты и другие устройства;
- 2) нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление;
- 3) преднамеренное электрическое соединение частей электроустановки, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью с нулевым проводом.

2. Что не относится к электрическим ударам?

Ввод нескольких ответов

- 1) электрические ожоги; 2) судорожное сокращение мышц без потери сознания; 3) электрические знаки; 4) электроофтальмия; 5) электрический шок
3. К какому параметру относится это определение «Величина, характеризующая свечение источника света в некотором направлении»?

Ввод одного ответа

- 1) лучистый поток; 2) световой поток; 3) освещенность; 4) сила свет; 5) яркость.

4. К каким симптомам приводит снижение температуры и увеличение скорости ветра?

Ввод нескольких ответов

- 1) уменьшение частоты вдох-выдох; 2) снижение работоспособности; 3) изменение метаболизма с углеводного на жировой; 4) увеличение сухости во рту; 5) искажение цветного восприятия.
5. Какое обезвоживание организма допустимо?

Ввод одного ответа

- 1) 1 %; 2) 2-3%; 3) 5-6%; 4) 10-15%; 5) 15-20%.

6. Среднесуточная температура наружного воздуха для холодного периода года составляет...?

Ввод одного ответа

- 1) ниже +5° C; 2) ниже +10° C ; 3) ниже 0° C; 4) ниже -5° C; 5) ниже -10° C.

7. Болевой порог звуковых колебаний для слухового анализатора составляет?

Ввод одного ответа

1) 50...60 дБ; 2) 60...80 дБ; 3) 80...100 дБ; 4) 100...120 дБ; 5) 130...150 дБ.

8. Как называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды?

Ввод одного ответа

1) облицовка; 2) звукопоглощение; 3) звукоизоляция; 4) отражение; 5) глушение.

9. За счет, какого механизма происходит звукопоглощение в волокнистых пористых материалах?

Ввод одного ответа

- 1) за счет вязкого трения воздуха в порах;
- 2) за счет релаксационных потерь, связанных с деформацией нежесткого скелета;
- 3) за счет деформации всей поверхности;
- 4) за счет перечисленного в пунктах 1)-2);
- 5) за счет перечисленного в пунктах 1)-3).

10. Расстояние от точки измерения ЭМП составило 7 длин электромагнитной волны. В какой зоне было выполнено измерение?

Ввод одного ответа

1) индукции; 2) интерференции; 3) дальней

11. При каком напряжении постоянный ток опаснее переменного?

Ввод одного ответа

1) 100 В; 2) 200 В; 3) 300 В; 4) 400 В; 5) 500 В.

12. К какой категории относится работа с энергозатратами 165 Вт?

Ввод одного ответа

1) 1а; 2) 1б; 3) 2а; 3) 2б; 4) 3.

Тестовые задания для оценки умений (за верный ответ 5 баллов)

13. Сопоставьте параметры освещенности (первый столбец) и единицы измерения (второй)

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) световой поток; | а) люкс |
| 2) яркость | б) кандел |
| 3) освещенность; | в) люмен |
| 4) сила света; | г) кандела/кВ. м |

14. Укажите порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током.

- ___ проверить наличие дыхания;
- ___ прекратить воздействие электрического тока на человека;
- ___ проверить наличие сознания;
- ___ доставить пострадавшего в медицинское учреждение;
- ___ вынести человека в безопасную зону.

15. Сопоставьте параметры микроклимата (первый столбец) и единицы измерения (второй)

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1) ТНС-индекс | а) Вт/м ² |
| 2) скорость движения воздуха | б) % |
| 3) интенсивность теплового облучения | в) °С |
| 4) относительная влажность | г) м/с |

16. Найдите с точностью 0,1 верхнюю границу октавной полосы, если среднегеометрическая частота = 63 Гц.

Ввод одного ответа

1) 71,3; 2) 74,6; 3) 89,1; 4) 96,8; 5) 101,4.

17. Определите допустимое время, ч пребывания в электрическом поле с напряженности $E = 12,5$ кВ/м.

Ввод одного ответа

1) 1,5; 2) 2; 3) 3,5; 4) 4,5; 5) 5.

18. Сопоставьте величины, характеризующие электромагнитное поле (1 столбец) с единицами измерения.

- | | |
|---|----------------------|
| 1) электрическая напряженность | а) $V^2 \cdot ч/м^2$ |
| 2) магнитная индукция | б) А/м |
| 3) плотность потока энергии | в) мкТл |
| 4) магнитная напряженность | г) Вт/м ² |
| 5) энергетическая экспозиция, создаваемая электрическим полем | д) В/м |

19. Сопоставьте параметры вибрации (первый столбец) и единицы измерения (второй)

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1) среднегеометрическая частота | а) дБ |
| 2) виброскорость | б) мм |
| 3) виброускорение | в) Гц |
| 4) уровень виброскорости | г) м/с |
| 5) амплитуда смещения | д) м/с ² |

20. Известно, что вредны вибрации с вынужденной частотой, совпадающей с частотой собственных колебаний тела человека или его отдельных органов. Сопоставьте элементы 1-го столбца (человеческий орган) со вторым (частота вибрации, Гц).

- | | |
|------------------|------------|
| 1) тело | а) 8 |
| 2) голова | б) 6...9 |
| 3) желудок | в) 20-30 |
| 4) глаза | г) до 25 |
| 5) другие органы | д) 60...90 |

21. Сопоставьте степень излучения электромагнитного поля (1 столбец) с длиной волны (2 столбец)

- | | |
|---|------------------------|
| 1) очень высокочастотное ОВЧ | а) миллиметровые волны |
| 2) крайне высокочастотное КВЧ | б) дециметровые волны |
| 3) импульсно ультра высокочастотное УВЧ | в) гектометровые волны |
| 4) импульсно СВЧ | г) метровые волны |
| 5) среднечастотное СЧ | д) сантиметровые волны |

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности (за верный ответ 3 балла)

22. Опасное расстояние в зоне растекания тока на землю на открытой местности?

- 1) 5 м; 2) 10 м; 3) 15 м 4) 20 м; 5) 25 м

23. Какое из перечисленных помещений согласно Правилам устройства электроустановок относится к особо опасному?

Ввод нескольких ответов

- 1) помещения с относительной влажностью $> 75 \%$;
- 2) помещения с химически активной средой;
- 3) помещения с токопроводящей пылью;
- 4) помещения с температурой воздуха, превышающей $35^\circ C$;
- 5) помещения с токопроводящими полами.

24. Какое прикосновения человека к проводам трехфазных электрических сетей является наименее опасным?

Ввод одного ответа

- 1) однофазное прикосновение к проводу исправной сети с заземленной нейтралью;
- 2) однофазное прикосновение к проводу при наличии замыкания одной из фаз на землю;
- 3) однофазное прикосновение к проводу исправной сети с глухозаземленной нейтралью;
- 4) однофазное прикосновение к про воду исправной сети с изолированной нейтралью;
- 5) двухфазное прикосновение при любом режиме нейтрали.

25. Какое сопротивление должно иметь заземление в электроустановках, мощность источника питания которых не превышает 100 кВА?

Ввод одного ответа

1) ≤ 4 Ом; 2) ≤ 8 Ом; 3) ≤ 10 Ом

26. Чему равна величина смертельно опасного тока промышленной частоты 50 Гц?

Ввод одного ответа

1) 10 мА; 2) 15 мА; 3) 30 мА; 4) 80 мА; 5) 100 мА.

27. Выберите из перечисленных способы защиты при переходе напряжения на нетоковедущие части электрических устройств.

Ввод нескольких ответов

1) заземление; 2) блокировка; 3) отключение; 4) маркировка; 5) электрическое разделение сетей.

28. С учетом каких параметров из перечисленных выбирается из СНиП 23 – 05 – 95 величина минимальной освещенности?

Ввод нескольких ответов

1) коэффициент отражения стен, потолка; 2) контраст объекта с фоном; 3) характеристики качества освещения; 4) продолжительности зрительной работы; 5) разряд зрительной работы.

29. Какие из перечисленных параметров являются нормируемыми для систем искусственного освещения?

Ввод нескольких ответов

1) коэффициент отражения; 2) контраст объекта с фоном; 3) коэффициент пульсации; 4) допустимая яркость в поле зрения; 5) КЕО; 6) освещенность.

30. Какое явление используется для снижения шума в реактивных глушителях?

Ввод одного ответа

1) облицовка; 2) звукопоглощение; 3) звукоизоляция; 4) отражение; 5) глушение.

31. Какие из перечисленных коллективных средств защиты от шума не относятся к акустическим?

Ввод нескольких ответов

1) архитектурно-планировочные; 2) ограждения; 3) облицовка; 4) организационно-технические; 5) абсорбционные глушители.

32. На каком расстоянии измеряется результирующая температура воздуха в учебной аудитории?

Ввод одного ответа

1) 0,1 м; 2) 0,6 м; 3) 1 м; 4) 1,1 м; 6) 1,7 м

33. Выберите из перечисленных параметров организационные мероприятия, используемые для защиты организм человека от ЭМП.

Ввод нескольких ответов

1) рациональное размещение оборудования; 2) экранирование ЭМП;
3) ограничение времени воздействия ЭМП; 4) защита расстоянием;
5) ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

34. Какие параметры ЭМП нормируются в зоне индукции?

Ввод нескольких ответов

1) частота; 2) напряженность электрического поля; 3) магнитная индукция;
4) напряженность магнитного поля; 5) плотности потока энергии; 6) энергетическая нагрузка; 7) время пребывания.

35. Укажите, чего нельзя делать при переохлаждении пострадавшего?

Ввод нескольких ответов

- 1) кормить и давать теплое сладкое питье;
- 2) растирать конечности пострадавшего;
- 3) убрать с холода;
- 4) заставлять его энергично двигаться;
- 5) пить спиртное;
- 6) применять грелки.

36. К какой системе вентиляции относится инфильтрация?

Ввод одного ответа

- 1) организованной естественной вентиляции; 2) неорганизованной естественной вентиляции; 3) бесканальной аэрации; 4) канальной аэрации; 5) механической вентиляции.
37. Укажите срок перезарядки хладоновых огнетушителей.

Ввод одного ответа

- 1) 1 раз в полгода; 2) 1 раз в год; 3) 1 раз в 5 лет; 4) 1 раз в 10 лет.

Вариант теста № 3

Тестовые задания для оценки знаний (за верный ответ 2 балла)

1. Как называется процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение?

Ввод одного ответа

- 1) облицовка; 2) звукопоглощение; 3) звукоизоляция; 4) глушение
2. За счет, какого механизма происходит звукопоглощение в панельных материалах?

Ввод одного ответа

- 1) за счет вязкого трения воздуха в порах;
2) за счет релаксационных потерь, связанных с деформацией нежесткого скелета;
3) за счет деформации всей поверхности;
4) за счет перечисленного в пунктах 1)-2);
5) за счет перечисленного в пунктах 1)-3).
3. Каким частотам соответствует инфразвук?

Ввод одного ответа

- 1) ниже 5Гц; 2) ниже 16 Гц; 3) ниже 1000 Гц; 4) выше 100 Гц; 5) выше 1000 Гц
4. Что называется глухозаземленной нейтралью?

Ввод одного ответа

- 1) нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству;
2) нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная непосредственно к заземляющему устройству;
3) преднамеренное соединение металлических нетоковедущих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие пробоя изоляции, с нулевым защитным проводником.
5. От какого фактора не зависит характер и последствия поражения человека электрическим током?

Ввод одного ответа

- 1) электрическое сопротивление тела человека; 2) от рельефа местности; 3) сила тока; 4) частота тока; 5) длительность протекания тока.
6. Какое прикосновения человека к проводам трехфазных электрических сетей является наиболее опасным?

Ввод одного ответа

- 1) однофазное прикосновение к проводу исправной сети с заземленной нейтралью;
2) однофазное прикосновение к проводу при наличии замыкания одной из фаз на землю;
3) однофазное прикосновение к проводу исправной сети с глухозаземленной нейтралью;
4) однофазное прикосновение к проводу исправной сети с изолированной нейтралью;
5) двухфазное прикосновение при любом режиме нейтрали.
7. К какому параметру относится это определение «Мощность световой энергии,

оцениваемой по зрительному восприятию»?

Ввод одного ответа

1) лучистый поток; 2) световой поток; 3) освещенность; 4) видность; 5) яркость.

8. Назовите критерий оценки изменения освещенности поверхности

Ввод одного ответа

1) пороговый контраст; 2) показатель ослепленности; 3) коэффициент пульсации освещенности; 4) контраст объекта с фоном; 5) видимость

9. Где используется охранное освещение?

Ввод одного ответа

1) на границах опасных зон; 2) на путях движения автотранспорта;
3) вдоль границ территорий; 4) в подземных сооружениях;
5) в местах, где возможны тени.

10. Где используется сигнальное освещение?

Ввод одного ответа

1) на границах опасных зон; 2) на путях движения автотранспорта;
3) вдоль границ территорий; 4) в подземных сооружениях;
5) в местах, где возможны тени.

11. Какие действия на организм человека оказывают коротковолновые инфракрасные лучи?

Ввод нескольких ответов

1) приводят к утомлению; 2) приводят к ожогу кожи; 3) вызывают потоотделение; 4) вызывают катаракту; 5) вызывают тепловой удар.

12. Какие магнитные поля сопровождаются зрительными ощущениями?

Ввод одного ответа

1) постоянные; 2) импульсные; 3) инфранизкочастотные; 4) переменные.

Тестовые задания для оценки умений (за верный ответ 5 баллов)

13. Сопоставьте параметры шума (первый столбец) и единицы измерения (второй)

1) звуковое давление	а) Гц
2) уровень звука	б) см
3) интенсивность звука	в) сон
4) частота звука	г) Па
5) амплитуда звуковой волны	д) дБ
б) громкость звука	е) Вт/м ²

14. Найдите с точностью 0,1 нижнюю границу октавной полосы, если среднегеометрическая частота = 16 Гц.

Ввод одного ответа

1) 11,3; 2) 22,6; 3) 44,6; 4) 87,0 5) 176,8

15. К какой категории относится работа с энергозатратами 300 Вт?

1) 1а; 2) 1б; 3) 2а; 3) 2б; 4) 3.

16. Определите допустимое время, ч пребывания в электрическом поле с напряженности $E = 20$ кВ/м.

1) 0,5; 2) 1,5; 3) 2; 4) 2,5; 5) 3.

17. Сопоставьте ПДУ электрической напряженности, кВ/м (2 столбец) с типом территории (1 столбец)

1) внутри жилых зданий	а) 20
2) населенные места	б) 15
3) ненаселенные места	в) 5
4) труднодоступная местность	г) 0,5

18. Сопоставьте признаки и симптомы (1-й столбец) с соответствующей степенью ожога (2-й столбец).

1) рана - волдыри лопнули	а) 1 степень
2) боль, покраснение кожи	б) 2 степень
3) обугливание и отсутствие чувствительности	в) 3 степень

- 4) появились волдыри г) 4 степень.
19. Расстояние от точки измерения ЭМП составило 4 длины электромагнитной волны. В какой зоне было выполнено измерение?
1) индукции; 2) интерференции; 3) дальней
20. Сопоставьте степень частотного излучения электромагнитного поля (1 столбец) с длиной волны (2 столбец)
- | | |
|--|------------------------|
| 1) низкочастотное НЧ | а) сантиметровые волны |
| 2) высокочастотное ВЧ | б) миллиметровые волны |
| 3) непрерывно ультра высокочастотное УВЧ | в) километровые волны |
| 4) крайне высокочастотное КВЧ | г) декаметровые волны |
| 5) непрерывно сверх высокочастотное СВЧ | д) дециметровые волны |
21. Установите соответствие огнетушителей (1-й столбец) объекту, на котором возник пожар (2 столбец).
- | | |
|--------------------------|---|
| 1) воздушно-пенный | а) вычислительные центры |
| 2) хладоновый | б) электрооборудование под напряжением выше 10 кВ |
| 3) порошковый | в) для тушения расплавленных веществ |
| 4) воздушно-эмульсионный | г) электрооборудование под напряжением менее 1 кВ |

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности (за верный ответ 3 балла)

22. Какие из перечисленных помещений согласно Правилам устройства электроустановок относятся к помещениям с повышенной опасностью?

Ввод нескольких ответов

- 1) помещения с относительной влажностью > 75 %;
- 2) помещения с химически активной средой;
- 3) помещения с токопроводящей пылью;
- 4) помещения с температурой воздуха, превышающей 35° С;
- 5) помещения с токопроводящими полами.

23. Какое сопротивление должно иметь заземление в электроустановках напряжением 320/220 В?

Ввод одного ответа

- 1) ≤ 4 Ом; 2) ≤ 8 Ом; 3) ≤ 10 Ом

24. Чему равна величина осязаемого тока промышленной частоты 50 Гц?

Ввод одного ответа

- 1) 0,5 -1,5 мА; 2) 2,0 -2,5 мА; 3) 5-7 мА; 4) 10 мА; 5) 100 мА.

25. Выберите из перечисленных способы защиты от прикосновения к токоведущим частям.

Ввод нескольких ответов

- 1) зануление; 2) блокировка; 3) пробивные предохранители в сетях с изолированной нейтралью; 4) заземление одного из элементов вторичной обмотки трансформатора; 5) электрическое разделение сетей.

26. Для систем естественного освещения нормируемым параметром является..?

Ввод одного ответа

- 1) коэффициент отражения; 2) яркость поверхности; 3) контраст объекта с фоном; 4) пороговый контраст ; 5) КЕО

27. На сколько разрядов по размерам классифицируются объекты различения в СНиП 23 – 05 – 95?

Ввод одного ответа

- 1) три; 2) 4; 3) пять; 4) шесть; 5) семь

28. На каком расстоянии измеряется температура воздуха в учебной аудитории при работе стоя?

Ввод нескольких ответов

- 1) 0,1 м; 2) 0,6 м; 3) 1 м; 4) 1,1 м; 6) 1,7 м

29. С каким уровнем шум вызывает потерю слуха?

- 1) 50 дБ; 2) 80 дБ; 3) 90 дБ; 4) 100 дБ; 5) 130 дБ; 6) 150 дБ.

30. С учетом каких параметров нормируются параметры микроклимата помещения?

Ввод нескольких ответов

- 1) номером сезона;
- 2) периодом года;
- 3) координат географического положения;
- 4) характера тепловыделений в рабочем помещении;
- 5) категорией выполняемой работы.

31. Какое обезвоживание организма приводит к смертельному исходу?

- 1) 1%; 2) 2-3%; 3) 5-6%; 4) 10-15%; 5) 15-20 %.

32. Какие мероприятия (ввод несколько ответов) защиты от электромагнитного излучения относятся к инженерно-техническим?

Ввод нескольких ответов

- 1) рациональное размещение оборудования;
 - 2) экранирование ЭМП;
 - 3) ограничение времени воздействия ЭМП; 4) защита расстоянием;
 - 5) ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ.
33. Какие параметры ЭМП нормируются в дальней зоне?

Ввод нескольких ответов

1) частота; 2) напряженность электрического поля; 3) магнитная индукция; 4) напряженность магнитного поля; 5) плотности потока энергии; 6) энергетическая нагрузка; 7) время пребывания.

34. К каким системам вентиляции относится аэрация?

Ввод одного ответа

- 1) к организованной естественной вентиляции; 2) к неорганизованной естественной вентиляции; 3) к бесканальной вытяжной вентиляции;
- 4) к приточно-вытяжной вентиляции; 5) к механической вентиляции.

35. Среднесуточная температура наружного воздуха для теплого периода года составляет

- 1) выше +0° С; 2) выше +5° С; 3) выше +10° С; 4) выше 15° С; 5) выше +20° С.

36. Укажите срок перезарядки воздушно-эмульсионных огнетушителей.

Ввод одного ответа

- 1) 1 раз в полгода; 2) 1 раз в год; 3) 1 раз в 5 лет; 4) 1 раз в 10 лет.

37. В каких случаях из перечисленных (более 1) сотовый телефон представляет для человека наибольшую опасность?

Ввод нескольких ответов

- 1) при длительном разговоре; 2) при использовании будильника; 3) при поиске сети; 4) при вызове абонента; 5) при прослушивании музыки; 6) при работе в интернете.

Составитель _____ В.С. Асламова

Деловая (ролевая) игра «Распознавание речи»

Компетенция, проверяемая оценочным средством, ОПК-6

Игра проводится на лабораторной работе 3 по теме «Исследование шумопоглощающей способности материала защитных перегородок».

1 **Тема** (проблема): выявление зависимости распознавание речи от местоположения источника шума

2 **Концепция игры** Диктор, стоящий у двери, зачитывает 30 пятизначных чисел из 1-го варианта. При этом одна группа записывает услышанные числа, а вторая создает шумовую завесу (читает вслух лекцию, декламирует стихи, смеется, разговаривает). Затем группы меняются ролями, а диктор зачитывает 30 чисел из 2-го варианта. По окончании студентам раздаются соответствующие варианты чисел и они подсчитывают коэффициент распознавания речи по формуле

$$K = N_{\text{уг}}/30,$$

$N_{\text{уг}}$ – количество угаданных чисел. Далее студенты должны сформулировать выводы.

3 **Роли:** выбирается ведущий диктор, остальная подгруппа делится на две части (1-й ряд вдоль окна, 2-й ряд вдоль двери)

4 **Вопросы,** в каком случае коэффициент распознавания речи выше:

- 1) При расположении источника шума между ведущим и контролируемой группой или при расположении источника шума за контролируемой группой;
- 2) Коэффициент распознавания речи выше у девушек или у юношей?

5 **Ожидаемые результаты:** Коэффициенты распознавания речи у студентов, находившихся за шумовой завесой относительно источника звука, ниже, чем у студентов, для которых не было преграды между ними и источником звука (диктором).

1 вариант

№	Число	№	Число	№	Число
1	2317	11	3218	21	8239
2	4567	12	27456	22	7581
3	67893	13	69735	23	5407
4	2390	14	74309	24	7950
5	9823	15	82913	25	63912
6	5871	16	7185	26	78316
7	4005	17	54026	27	3175
8	5790	18	5079	28	7546
9	12639	19	31269	29	67893
10	16783	20	83167	30	92039

2 вариант

№	Число	№	Число	№	Число
1	3194	11	1862	21	9837
2	6725	12	74256	22	7158
3	37869	13	97653	23	4504
4	20395	14	43709	24	9075
5	8932	15	38209	25	63129
6	5971	16	8573	26	31786
7	4765	17	40256	27	7315
8	9053	18	9547	28	6754
9	26314	19	81926	29	86973
10	61743	20	18368	30	20396

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он выработал правильные выводы; оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он неверно сформулировал выводы, или отсутствовал на игре по неважительной причине.

Составитель _____ В.С. Асламова

Темы группового или индивидуального творческого проекта по разделу 7. «Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций» по разработке программного продукта

Компетенция, проверяемая оценочным средством ОПК-6

Групповые творческие проекты:

1 Разработать программный проект автоматизированного прогнозного расчета химической обстановки

а) при разгерметизации емкости с АХОВ;

б) аварии на ХОО с выбросом нескольких видов АХОВ.

Справочную информацию о физико-химических свойствах АХОВ; табличные зависимости глубины зоны возможного заражения в зависимости от эквивалентного количества выброшенного АХОВ и скорости ветра; значение некоторых коэффициентов; скорости переноса переднего фронта зараженного воздуха в зависимости от скорости ветра хранить в базе данных. Степень

вертикальной устойчивости воздуха определять по прогнозу погоды. Разработать подробную инструкцию по работе с программой.

2 Разработать программный проект автоматизированного прогнозного расчета инженерной обстановки при взрыве

- а) конденсированного вещества;
- б) паро-, газо-, топливно-воздушной смеси в помещении;
- в) паро-, газо-, топливно-воздушной смеси на открытом воздухе;
- г) ядерного боеприпаса.

Справочную информацию о физико-химических свойствах веществ, таблицы: возгорания материалов в зависимости от величины теплового импульса; степень поражения людей от теплового импульса, величины избыточного давления, при которых возникают разрушения различной степени; взрыво-пожароопасность горючих газов, паров и легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, теплота сгорания некоторых углеводородов; плотность воздуха при различных температурах; максимальные значения светотеплового импульса, соответствующие избыточным давлениям на расстоянии R , м от очага наземного ядерного взрыва разной мощности; радиусы зон поражения, км, в зависимости от мощности ядерного боеприпаса хранить в базе данных. Разработать подробную инструкцию по работе с программой.

Индивидуальный творческий проект:

1 Разработать программный проект автоматизированного расчета противорадиационного укрытия, включающий определение вместимости рабочей смены, подбор инженерного оборудования и определение защитных свойств и класса убежища.

Разработать подробную инструкцию по работе с программой.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется группе обучающихся, если они правильно сформировали базу данных, реализовали алгоритм автоматизированного прогноза, написали инструкцию по работе с программой, сформировали и оформили отчет по разработке программы;

оценка «хорошо» выставляется группе обучающихся, если они правильно реализовали алгоритм автоматизированного прогноза без использования базы данных, написали инструкцию по работе с программой, сформировали и оформили отчет по разработке программы; оценка «удовлетворительно» выставляется группе обучающихся, если они допустили незначительные погрешности при реализации алгоритма прогноза или расчет по программе не совпал с расчетом вручную, не написали инструкцию по работе с программой, но оформили отчет по разработке программы; оценка «неудовлетворительно» выставляется группе обучающихся, если они неверно сформировали базу данных, выполнили не все запросы, не сформировали и не оформили отчет по ее разработке или допустили ошибки при реализации алгоритма расчета.

Составитель, д.т.н., профессор _____ В.С. Асламова

Тема творческого индивидуального домашнего задания «Расчет вместимости, коэффициента защиты и подбор инженерного оборудования для ПРУ»

Компетенция, проверяемая оценочным средством ОПК-6

Индивидуальное задание реконструктивного уровня:

1. В зависимости от заданной ярусности ПРУ Вашего варианта задания выбрать нормы площади, приходящейся на одного человека, и площадь медпункта.
2. Рассчитать вместимость рабочей смены. Определить количества сидячих и лежащих мест и число человек, не вошедших в ПРУ. Для последних предложить способы защиты от поражающих факторов ЧС.
3. Проверить выполнение необходимого условия по объему воздуха, приходящегося на одного укрываемого (не менее 1,5 куб. м). Если условие не выполняется, то изменить размеры ПРУ и перейти к пункту 2.
4. Рассчитать необходимый расход воздуха и подобрать фильтровентиляционное оборудование.
5. Определить необходимые запасы технической и питьевой воды. Подобрать баки для их хранения.
6. Вычислить коэффициент защиты ПРУ и определить класс убежища.

7. Описать существующие виды убежищ и укрытий, типы и виды противогазов.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно выполнил все расчеты; оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он неверно выполнил все расчеты.

Варианты заданий выдаются на практическом занятии (всего 30 вариантов исходных данных для расчета).

Составитель _____ В.С. Асламова

Комплект разноуровневых задач (заданий)

Компетенция, проверяемая оценочным средством ОПК-6

Тема «Методы анализа травматизма. Определение сокращения продолжительности жизни человека при воздействии опасных и вредных факторов техносферы и среды обитания»

Задачи реконструктивного уровня

Задача 1. Определить величину сокращения продолжительности жизни (сут/год) заточника в зависимости от класса условий труда в локомотивном цехе, условий проживания и поведения и суммарный риск гибели заточника.

Работа ведется электрокорундовыми кругами. Количество окиси кремния (Z_K опасности) в воздухе рабочей зоны превышает ПДК в 1,5 раза. При заточке присутствует отраженная блескость. Частота вращения шлифовального круга 6300 мин^{-1} , что создает локальную вибрацию, превышающую допустимую на 9 дБ.

Уровень шума превышает допустимый на 25 дБА. Освещенность в цехе из-за сильного загрязнения системы освещения составляет 0,5 нормированной освещенности.

Живет заточник около нефтеперерабатывающего завода, ему 45 лет, трудиться начал с 15 лет, выкуривает более 20 сигарет в день в течение 30 лет. Время пути до работы наземным городским транспортом составляет 1 час, где подвергается воздействию вибрации.

Задача 2. Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут/год) и величину риска гибели мастера (инженера) участка виброуплотнения и термообработки стержневых смесей литейного цеха. Вентиляция в цехе работает не эффективно. Печи электрические, работают на частоте 3,0 МГц с интенсивностью, превышающей нормы в 5 раз. Вибрация на рабочем месте мастера превышает допустимую на 12 дБ. Уровень шума превышает допустимый на 15 дБА. Микроклимат в теплый период $t = 30^\circ$, $\varphi = 35 \%$, $U = 0,8 \text{ м/с}$. Напряженность электрической составляющей превышает предельно допустимый уровень в 3 раза, так как печь старая и отсутствует экранирование индуктора. Интенсивность теплового потока на рабочем месте $1,05 \text{ кВт/м}^2$ (норма $0,35 \text{ кВт/м}^2$).

Запыленность алюминиевой, магниевой пылью (2-й класс опасности по токсичности), загазованность воздуха рабочей зоны парами аммиака, ацетона, окисью углерода (3-й класс опасности по токсичности) в среднем превышает ПДК в 7 раз.

Мастер живет за городом, куда добирается на автобусе в течение 1,5 ч. Дом его расположен около железнодорожного переезда и уровень инфразвука от маневровых паровозов в доме в ночное время превышает ПДУ на 10 дБ. Ему 60 лет, из них 45 лет он курит и выкуривает в среднем по 15 сигарет в день.

Задача 3. Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут/год) оператора гибкого автоматизированного комплекса, рабочее место которого оснащено компьютером и пультом управления с большим числом контрольно-измерительных шкальных приборов. Оператор постоянно с длительностью сосредоточенного наблюдения более 15 % от времени смены, обрабатывает информацию, внося коррекцию в работу комплекса. При этом он несет полную ответственность за функциональное качество вспомогательных работ, а также за обеспечение непрерывного производственного процесса. Обеспечение последнего зависит от оперативного принятия управленческих решений. Работа комплекса связана с механической высокоскоростной обработкой высоколегированных сталей. Работа двухсменная с ночной сменой. Продолжительность смены 10 ч. Помещение комплекса с пультом управления не имеет окон, в нем предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция.

Живет оператор в крупном городе, домой добирается на метро, курит по 20 сигарет в день в течение 40 лет. Определите также величину риска гибели оператора.

Задача 4. Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут/год) и величину риска гибели инженера, окончившего МГТУ им. Н. Э. Баумана и поступившего работать мастером

окрасочного цеха автомобильного завода.

Содержание в составе лакокрасочного аэрозоля токсичных веществ — стирола, фенола, формальдегида составляет 10 ПДК. Уровни шума при пневматической окраске превышают ПДУ на 25 дБА, освещенность в цехе, из-за постоянного наличия лакокрасочного тумана, составляет меньше 0,5 £нор; уровень статического электричества при окраске с помощью центробежной электростатической установки УЭРЦ-1 составляет < 5 ПДУ.

Степень ответственности за окончательный результат работы (боязнь остановки технологического процесса, возможность возникновения опасных ситуаций для жизни людей и др.) составляет класс условий труда 3.2. Из-за дефицита времени по напряженности труда работа мастера относится к классу 3.1. Живет инженер в районе завода.

Задача 5. Определите величину сокращения продолжительности жизни маляра — женщины, которая окрашивает промышленные изделия с помощью краскопульта весом 1,8 кг в течение 80 % времени смены, т. е. 23040 с, при этом она выполняет около 100 движений в минуту с большой амплитудой.

Живет работница рядом с хлебозаводом, который работает круглосуточно.

Системы вентиляции создают в ночное время уровни шума, превышающие ПДУ на 25 дБА, она курит в течение 10 лет, в среднем по 10 сигарет в день.

Задача 6. Определить риск $R_{пр}$ гибели человека на производстве в нашей стране за 1 год, если известно, что ежегодно погибает около 7 тыс. человек, а численность работающих составляет примерно $N = 70$ млн. человек.

Задача 7. Ежегодно в России вследствие различных опасностей неестественной смертью погибает около 500 тыс. человек. Принимая численность населения страны равной 145 млн. человек, определить риск гибели жителя страны от опасностей.

Задача 8. Определить, используя данные предыдущих примеров, риск R_i попадания в фатальный несчастный случай, связанный с ДТП, если ежегодно погибает в этих происшествиях 35 тыс. человек. Принять численность населения страны равной 145 млн. человек.

Задача 9. Индивидуальный риск летального исхода при курении (одна пачка в день) составляет $3,6 \cdot 10^{-3}$ 1/год. Необходимо найти коллективный риск летального исхода при курении в стране с населением 145 млн. человек, если доля курящих составляет 0,4 всего населения.

Задача 10. По данным официальной статистики, в 2003 г. в России в промышленности, в строительстве, на транспорте и на предприятиях связи в условиях, не отвечающих требованиям санитарно-гигиенических норм, было занято 2,4 млн. человек. Общая численность работающих в этих отраслях (тоже по статистическим данным) составляла 10,3 млн. человек. Вычислить производственный риск в 2003 г.

Вариант задания включает 1 задачу.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он справился с решением задачи, оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не справился с решением задачи.

Комплект разноуровневых задач

Тема «Прогнозирующий расчет оценки инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве ядерном, конденсированных веществ, объемном взрыве в помещении и на открытом воздухе»
Компетенция, проверяемая оценочным средством, ОПК-6

Задачи реконструктивного уровня

Задача 1. Определить ожидаемую степень разрушения железнодорожной станции (железнодорожное полотно, цистерны и цельнометаллические вагоны), если в 300 м от нее взорвалась емкость, вмещающая 100 т пропана.

Задача 2. Определить возможность возникновения пожара при взрыве 100 кг тротила на расстоянии 50 м от емкости с бензином.

Задача 3. Определить последствия взрыва боеприпаса с фосгеном массой 100 кг для людей, находящихся на расстоянии 200 м от взрыва. Плотность населения 800 чел/км². Определить возможность возникновения пожара для различных материалов, находящихся на том же удалении от места взрыва. Метеоусловия на момент взрыва: городская застройка, скорость ветра 5 м/с, изотермия.

Задача 4. Определить последствия взрыва 10 кг нитроглицерина на расстоянии 50 м и 100 м от эпицентра взрыва.

Задача 5. В центре промышленного объекта находится емкость с хранящимся метаном массой 100 т. Плотность рабочих и служащих на объекте составляет 0,2 тыс. чел./км², а населения, проживающего на расстоянии 2 км от предприятия – 8 тыс. чел./км². Определить, является ли объект потенциально опасным для населения и сотрудников в случае полного разрушения емкости с метаном. Определить возможные потери, зону проведения эвакуации и предложить защитные мероприятия.

Задача 6. Какие разрушения получит промышленное сооружение с тяжелым металлическим каркасом при наземном ядерном взрыве мощностью 500 кт на расстоянии 3,2 км от центра взрыва.

Задача 7. Определить последствия ядерного взрыва мощностью 15 кт на расстоянии 15 км от эпицентра взрыва в случае подрыва боеприпаса в воздухе на высоте 2000 м или на поверхности земли.

Задача 8. Определить последствия взрыва емкости с мазутом массой 250 т в цехе с металлическим каркасом и крановым оборудованием, расположенным на расстоянии 300 м от центра взрыва и на открытом складе с металлическим перекрытием, расположенном на расстоянии 1000 м от эпицентра взрыва.

Задача 9. Определить последствия взрыва и необходимое расстояние для эвакуации людей на электрической подстанции, оборудованной воздушными высоковольтными линиями, которая расположена на расстоянии 1500 м от возможного места взрыва коксового газа массой 500 т.

Задача 10. Определить последствия взрыва бытового газа в помещении размером 3,3·3·2,7 м, если масса газо-воздушной смеси составляла 2 кг при температуре воздуха в помещении 25 °С.

Вариант задания включает 1 задачу по прогнозу инженерной обстановки на объекте экономики при взрыве.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он справился с решением задачи и сделал верные выводы из прогноза инженерной обстановки; оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не справился с решением задачи.

Тема «Прогнозирующий расчет химической обстановки»
Компетенция, проверяемая оценочным средством, ОПК-6

Задачи реконструктивного уровня

Задача 1. Необходимо оценить опасность возможного очага химического поражения через 1 ч после аварии на химически опасном объекте, расположенном в южной части города. На объекте в газгольдере емкостью 4000 м³ хранится аммиак, произошла авария со свободным разливом. Дневная температура воздуха 40 °С, скорость ветра 3 м/с, ясная погода. Северная граница объекта находится на расстоянии 200 м от возможного места аварии. Затем идет 300-метровая санитарно-защитная зона, за которой расположены жилые кварталы. Давление в газгольдере - атмосферное.

Степень вертикальной устойчивости воздуха определить по прогнозу погоды по таблице 7 Приложения 2.

Задача 2. Оценить, на каком расстоянии через 4 ч после аварии будет сохраняться опасность поражения населения в зоне химического заражения при разрушении изотермического хранилища аммиака емкостью 30000 т. Высота обваловки емкости 3,5 м. Температура воздуха 20 °С.

Поскольку метеоусловия и выброс неизвестны, то принимается: метеоусловия - инверсия, скорость ветра - 1 м/с, выброс равен общему количеству вещества, содержащегося в емкости - 30000 т.

Задача 3. На участке аммиакопровода Тольятти - Одесса произошла авария, сопровождавшаяся выбросом аммиака. Объем выброса не установлен. Требуется определить глубину зоны возможного заражения аммиаком через 2 ч после аварии. Разлив аммиака на подстилающей поверхности свободный. Температура воздуха 20 °С.

Так как объем разлившегося аммиака неизвестен, то следует принять его равным 500 т - максимальному количеству, содержащемуся в трубопроводе между автоматическими отсекающими. Метеоусловия: изотермия, скорость ветра 2 м/с, температура 10 °С.

Задача 4. На химически опасном объекте, на котором хранилось 160 т сернистого ангидрида, произошла авария со свободным разливом. Скорость ветра составляет 2 м/с, инверсия. Определить глубину и площадь зоны заражения, если после начала аварии прошло 4 ч.

Задача 5. В результате аварии на объекте, расположенном на расстоянии 5 км от города, произошло разрушение емкости с 80 т сжиженного хлора. Высота обваловки – 1,1 м.

Метеоусловия: изотермия, скорость ветра 4 м/с, температура -10 °С. Определить время подхода облака зараженного воздуха к границе города, а также глубину и площадь зоны заражения.

Задача 6. В результате аварии произошло разрушение обвалованной емкости со 100 т сжиженного хлора. Требуется найти время поражающего действия СДЯВ, которое определяется временем испарения с подстилающей поверхности. Установить глубину и площадь зоны заражения, если после начала аварии прошло 4 ч. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 4 м/с, температура воздуха 0 °С, изотермия. Высота обваловки - 1 м.

Задача 7. В результате аварии на объекте, расположенном на расстоянии 2 км от города, произошло разрушение емкости с 50 т фосгена. Метеоусловия: конвекция, скорость ветра 2 м/с, температура -10 °С. Определить время подхода облака зараженного воздуха к границе города, а также глубину и площадь зоны заражения.

Задача 8. Оценить опасность возможного очага химического поражения через 2 ч после аварии на химически опасном объекте, расположенном в 1,5 км от города. На объекте в газгольдере емкостью 3000 м³ хранится синильная кислота. Температура воздуха 30 °С. Граница объекта находится на расстоянии 100 м от возможного места аварии. Затем идет 400-метровая санитарно-защитная зона, за которой расположены жилые кварталы. Давление в газгольдере - атмосферное. Принимать метеоусловия: инверсия, скорость ветра 0,6 м/с.

Задача 9. Оценить, на каком расстоянии через 3 ч после аварии будет сохраняться опасность поражения населения в зоне химического заражения при разрушении изотермического хранилища хлорпикрина емкостью 2000 т. Высота обваловки емкости 1,3 м. Температура воздуха 30 °С. Метеоусловия: инверсия, скорость ветра - 5 м/с.

Задача 10. На химически опасном объекте сосредоточены запасы АХОВ, в том числе хлора - 40 т, фосгена - 100 т, синильной кислоты - 200 т. Определить глубину и площадь зоны заражения в случае разрушения объекта. Время, прошедшее после разрушения объекта – 2 ч. Температура воздуха 20 °С. Скорость ветра составляет 3 м/с, инверсия. Определить глубину и площадь зоны заражения, если после начала аварии прошло 4 ч.

Вариант задания включает 1 задачу.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он справился с решением задачи и получил решение, незначительно отличающееся от правильного решения, и сделал верные выводы из прогноза химической обстановки; оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не справился с решением задачи.