

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский строительный колледж»
Новоульяновский филиал

Утверждаю
Зав. филиалом ОГБПОУ УСК
Н.А. Маркелычева

«__» _____ 2018 г.

КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОП.11 Охрана труда и техника безопасности

(индекс и наименование учебной дисциплины)

**18.02.05 Производство тугоплавких, неметаллических
и силикатных материалов и изделий**

(код и наименование специальности)

базовая подготовка

Новоульяновск
2018 год

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины ОП.11 Охрана труда и техника безопасности разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 г. № 435).

РАССМОТРЕНА

ПЦК специальных технологических
дисциплин

Председатель ПЦК

_____ Е. М. Шарафутдинова

(протокол от 30 августа 2018 г. № 11)

Разработчик:

Шарафутдинова Елена Михайловна, преподаватель ОГБПОУ УСК

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1. Область применения	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД.....	4
1.2.1. Формы текущего контроля по учебной дисциплине в ходе освоения ППССЗ	6
1.2.2. Формы промежуточной аттестации по УД в ходе освоении ОПОП	6
1.2.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	6
2. Задания для оценки освоения дисциплины «Охрана труда и техника безопасности»	6
3. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по учебной дисциплине «Охрана труда и техника безопасности».....	24
4. Литература	26
5. Приложения	27

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Охрана труда и техника безопасности» среднего профессионального образования в пределах ППССЗ.

КОС разработаны в соответствии с требованиями программы подготовки специалистов среднего звена специальности СПО 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий» и рабочей программой учебной дисциплины «Охрана труда и техника безопасности».

1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Требования к результатам освоения дисциплины:

Формируемые общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её выполнения и условия хранения;- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, аудиторная самостоятельная работа, опрос</p> <p>Устный опрос, тестирование, самостоятельная работа</p> <p>Устный опрос, тестирование</p>

1.2.1. Формы текущего контроля по УД в ходе освоения ППСЗ

Элементы учебной дисциплины	Формы текущего контроля
1	2
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды	Самостоятельная работа №1, устный опрос, тестирование
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов	Диктант, Самостоятельная работа №2, устный опрос, тестирование
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности	Практическая работа 1, самостоятельная работа №3, устный опрос, тестирование
Раздел 4. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда	Практическая работа 2,3, устный опрос, тестирование.
Раздел 5. Управление безопасностью труда	Практическая работа 4, устный опрос, тест
Раздел 6. Первая помощь пострадавшим	Устный опрос, тестирование
Раздел 7. Охрана труда на предприятиях строительного комплекса	Устный опрос.

1.2.2. Формы промежуточной аттестации по УД в ходе освоения ОПОП

Наименование учебной дисциплины	Форма промежуточной аттестации (зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен)
Охрана труда и техника безопасности	Экзамен

1.2.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Итоговый контроль освоения УД осуществляется на экзамене. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине является положительная текущая аттестация по УД.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена по билетам во 2 семестре. Все вопросы имеют одинаковую структуру:

Теоретическая часть – предполагает устный и письменный ответ обучающихся три вопроса. Вопросы проверяют теоретическую подготовку обучающихся по дисциплине.

Основной целью оценки теоретического курса учебной дисциплины «Охрана труда и техника безопасности» является оценка знаний и умений.

2. Задания для оценки освоения дисциплины «Охрана труда и техника безопасности»

Критерии оценивания устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды

Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов

Вопросы для самоподготовки к СР №1: по Разделам 1 и 2,

тематика: *Основные понятия и терминология безопасности труда. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды*

Негативные факторы. ОПФ называют - ... ВПФ называют - ... Какой бывает риск (только названия). Несчастный случай. Чем обеспечивается безопасность труда (только перечислить). Охрана труда. Какие 4 задачи решает охрана труда.

4 группы ОВПФ. Типичные источники механических травм. Опасности при эксплуатации подъемно-транспортных устройств (коротко). Вибрация - ... Акустические колебания - ... Электромагнитная волна - ... Источники ЭМП на производстве. Ионизирующее излучение - ... Радиация - ... Электрический ток - ...

Самостоятельная работа №1 по теме: Основные понятия и терминология безопасности труда. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды, 1вар.

1. ОПФ называют - _____
2. Несчастный случай- _____
3. Какой бывает риск (только названия) _____
4. Типичные источники механических травм _____
5. 4 группы ОВПФ - _____
6. Вибрация - _____
7. Электромагнитная волна - _____

Самостоятельная работа №1 по теме: Основные понятия и терминология безопасности труда. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды, 2 вар.

1. ВПФ называют - _____
2. Негативные факторы (опр.)- _____
3. Чем обеспечивается безопасность труда (только перечислить) _____
4. Охрана труда - _____
5. Акустические колебания - _____
6. Радиация - _____
7. Ионизирующее излучение – _____

ОТВЕТЫ по СР №1

1 вариант

1. ОПФ называют – *(опасный производственный фактор) называют такой производственный фактор, воздействие которого на человека приводит к травме или летальному (смертельному) исходу.*
2. Несчастный случай – *неожиданное и незапланированное событие, сопровождающееся травмой.*
3. Какой бывает риск (только названия) – *индивидуальный, коллективный (групповой, социальный), приемлемый (допустимый), мотивированный (обоснованный) и немотивированный (необоснованный).*
4. Типичные источники механических травм – *риски, заусенцы, выступы на движущихся частях механизмов и инструментов.*
5. Четыре группы ОВПФ – *физические, химические, биологические, психофизиологические.*
6. Вибрация – *это малые механические колебания, возникающие в упругих телах.*
7. Электромагнитная волна – *это колебательный процесс, связанный с изменяющимися в пространстве и во времени взаимосвязанными электрическими и магнитными полями.*

2 вариант

1. ВПФ называют – *(вредный производственный фактор) такой производственный фактор, воздействие которого на человека приводит к ухудшению самочувствия или, при длительном воздействии, к заболеванию.*
2. Негативные факторы (опр.) – *это такие факторы, возникающие в рабочей зоне, которые отрицательно действуют на человека, вызывая ухудшение состояния здоровья, заболевания или травмы.*
3. Чем обеспечивается безопасность труда (только перечислить): *нормативно-правовые меры; организационные меры; экономические меры; технические меры; санитарно-гигиенические меры; лечебно-профилактические меры.*
4. Охрана труда – *система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических, и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность труда, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.*
5. Акустические колебания – *колебания упругой среды.*
6. Радиация – *это поток частиц Уальфа-частиц, бета-частиц, нейтронов) или электромагнитной энергии очень высоких частот (гамма- или рентгеновские лучи)*
7. Ионизирующее излучение – *излучение, которое, проходя через среду, вызывает ионизацию или возбуждение молекул среды.*

Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов

Словарный диктант по аббревиатурам «Охрана труда и ТБ» ТС-3

ВПФ, ОВПФ, ОПФ, ПДК, ПДУ, МП, УФИ, СИЗ, СКЗ, ЛИ, ЛЭП, ПФ ЭМВ, ЭМП, ЭСП, ЯТЦ, ЭМИ, ЭМП, ОФП, РМ, НФПС, ЦНС, ЖКТ

ОТВЕТЫ на диктант

ВПФ – вредный производственный фактор,
ОВПФ – опасный и вредный производственный фактор,
ОПФ – опасный производственный фактор,,
ПДК – предельная допустимая концентрация,
ПДУ – предельно допустимый уровень,
МП – магнитное поле,
УФИ – ультрафиолетовое излучение,
СИЗ – средства индивидуальной защиты,
СКЗ – средства коллективной защиты,
ЛИ – лазерное излучение,
ЛЭП – линии электропередачи,
ПФ – производственный фактор
ЭМВ – электромагнитные волны,
ЭМП - электромагнитное поле,
ЭСП – электростатическое поле,
ЯТЦ – ядерно-топливный цикл,
ЭМИ – электромагнитное излучение,
МСП – магнитостатическое поле,
ОФП – опасный фактор пожара,
РМ – рабочее место,
НФПС – негативный фактор производственной среды,
ЦНС – центральная нервная система,
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт.

ВОПРОСЫ к С.р.№2 по теме раздела 2:

Защита человека от ВОПФ: физических, химических, биологических.

- Л.4.** 1) Классификация химических веществ по практическому использованию.
2) Классификация вредных химических веществ по характеру воздействия на человека
3) Что относят к опасным факторам комплексного характера
4) Основные причины пожаров на предприятиях
5) К чему может привести воздействие статического электричества на человека?
- Л.5.** 6) Назовите методы (3 шт.) защиты человека от физических НФ
7) Назовите не менее 4 методов защиты от вибрации.
8) На какие две большие группы делятся средства виброзащиты операторов.
9) СИЗ от шума (3 шт.)
10) Расшифруйте аббревиатуру: ЭСП и МСП.
- Л.6.** 11) Назовите СИЗ от УФИ.
12) Методы и средства защиты от радиации.
13) Назвать не менее 4-х технических мер защиты от поражения электрич.током
- Л.7.** 14) В чём состоит задача защиты от химических и биологических НФ
15) Чем общеобменная вентиляция отличается от местной?
16) Чем естественная вентиляция отличается от механической?
17) Назовите аппараты очистки воздуха от вредных веществ.
- Л.8.** 18) Методы и средства защиты водной среды от вредных выбросов (3 шт.)
19) Методы очистки сточных вод.
20) СИЗ человека от химических и биологических НФ.

Самостоятельная работа №2 по разделу 2, I вариант

тема: *Защита человека от ВОПФ: физических, химических, биологических.*

- 1\ Классификация химических веществ по практическому использованию _____
- 2\ Основные причины пожаров на предприятиях _____
- 3\ На какие две большие группы делятся средства виброзащиты операторов _____
- 4\ Расшифруйте аббревиатуру: ЭСП и ВПФ _____
- 5\ Назвать не менее 4-х технических мер защиты от поражения электрическим током
- 6\ Назовите аппараты очистки воздуха от вредных веществ _____
- 7\ СИЗ человека от химических и биологических НФ _____

Самостоятельная работа №2 по разделу 2, II вариант

тема: *Защита человека от ВОПФ: физических, химических, биологических.*

- 1\ Классификация вредных химических веществ по характеру воздействия на человека
- 2\ К чему может привести воздействие статического электричества на человека?
- 3\ Назовите не менее 4 методов защиты от вибрации _____
- 4\ Назовите СИЗ от УФИ _____
- 5\ В чём состоит задача защиты от химических и биологических НФ _____
- 6\ Чем естественная вентиляция отличается от механической? _____
- 7\ Методы и средства защиты водной среды от вредных выбросов (3 шт.)

Самостоятельная работа №2 по разделу 2, III вариант

по теме: *Защита человека от ВОПФ: физических, химических, биологических.*

- 1\ Что относят к опасным факторам комплексного характера _____
- 2\ Назовите методы (3 шт.) защиты человека от физических НФ _____
- 3\ СИЗ от шума (3 шт.) _____
- 4\ Методы и средства защиты от радиации _____
- 5\ Чем общеобменная вентиляция отличается от местной? _____
- 6\ Методы очистки сточных вод _____
- 7\ Расшифруйте аббревиатуру: ОВПФ и МСП _____

ОТВЕТЫ по СР №2

1 вариант

1. Классификация химических веществ по практическому использованию – *промышленные яды; ядохимикаты; лекарственные средства; бытовые химикаты; отравляющие вещества; биологические растительные и животные яды.*
2. Основные причины пожаров на предприятиях – *нарушение технологического режима – 33%, неисправность электроустановок – 16%, самовозгорание промасленной ветоши и других материалов, склонных к самовозгоранию, - 10%.*
3. На какие две большие группы делятся средства виброзащиты операторов – *коллективные и индивидуальные.*
4. ЭСП – *электростатическое поле*, ВПФ – *вредный производственный фактор*,
5. Назвать не менее 4-х технических мер защиты от поражения электрическим током - *применение малых напряжений; - электрическое разделение сетей; - электрическая изоляция; - контроль и профилактика повреждения изоляции; - защита от опасности при переходе с высшей стороны на низшую; - защита от случайного прикосновения к токоведущим частям; - защитное заземление, зануление, защитное отключение; - применение индивидуальных защитных средств.*
6. Назовите аппараты очистки воздуха от вредных веществ. *Пылеуловители: циклоны, фильтры; пылеуловители мокрого типа (скрубберы). Газоуловители.*
7. СИЗ человека от химических и биологических НФ – *фильтрующие СИЗ: респираторы, противогазы, фильтрующие самоспасатели.*

2 вариант

1. Классификация вредных химических веществ по характеру воздействия на человека: *общетоксические, раздражающие, сенсibiliзирующие, мутагенные, канцерогенный, влияющие на репродуктивную способность.*
2. К чему может привести воздействие статического электричества на человека? *Электротравм не возникает, но рефлекторное движение человека может привести к резкому движению руки, падению человека с высоты или его попаданию в опасную производственную зону. Электрическое поле вредно для человека.*
3. Назовите не менее 4 методов защиты от вибрации - *снижение виброактивности машин, виброизоляция, применение индивидуальных средств защиты, виброгашение, повышение жёсткости системы, отстройка от резонансных частот, вибродемпфирование.*
4. СИЗ – средства индивидуальной защиты, УФИ – ультрафиолетовое излучение
5. В чём состоит задача защиты от химических и биологических НФ – *исключение или снижение до допустимых пределов попадания в организм человека вредных веществ и микроорганизмов, контакта с вредными или опасными биологическими объектами.*
6. Чем естественная вентиляция отличается от механической? *При естественной вентиляции воздухообмен осуществляется благодаря возникающей разнице давлений снаружи и внутри здания. Чистый воздух поступает через окна, двери, форточки, фрамуги, щели. При механической вентиляции воздух подается в помещение и (или) удаляется из них по системам вентиляционных каналов с использованием специальных механических побудителей – вентиляторов.*
7. Методы и средства защиты водной среды от вредных выбросов (3 шт.)
 - *рациональное размещение источников сбросов и организация водозабора и водоотвода;*
 - *применение средств очистки стоков;*
 - *разбавление вредных веществ в водоёмах до допустимых концентраций путём организации специально организованных и рассредоточенных выпусков.*

3 вариант.

1. Что относят к опасным факторам комплексного характера - *факторы, при возникновении которых имеют место различные ОВПФ: механические, химические, физические и др.*
2. Назовите методы (3 шт.) защиты человека от физических НФ:
 - *ограничение времени пребывания в зоне действия физического поля,*
 - *удаление от источника поля; - применение средств защиты.*
3. СИЗ от шума (3 шт.) – *кладыши, наушники и шлемы.*
4. Методы и средства защиты от радиации - *применение СИЗ;*
 - *снижение активности (количества) радиоизотопа, с которым работает человек;*
 - *увеличение расстояния от источника излучения;*
 - *экранирование излучения с помощью экранов и биологических защит.*
5. Чем общеобменная вентиляция отличается от местной? *Общеобменная вентиляция предназначена для создания и поддержания необходимых параметров воздушной среды во всём объёме рабочей зоны помещений. С помощью местной вентиляции воздух удаляется непосредственно из зоны выделения вредных веществ.*
6. Методы очистки сточных вод – *механические, биологические, физико-химические.*
7. ОВПФ – *опасный и вредный производственный фактор, МСП - магнитостатическое поле,*

Вопросы к теме: Защита человека от механического травмирования и опасных факторов комплексного характера

1. Три способа защиты от механического травмирования
2. Устройства для защиты от механического травмирования
3. Виды тормозных устройств. Размер опасной зоны ПТМ.
4. ПТМ, ГЗУ, ЛСК. Место для регистрации ПТМ и ГЗУ.
5. Предельные значения коэффициентов грузовой и собственной устойчивости.
6. Значения цветов для сигнализации устройств на производстве.
7. Меры противопожарной защиты (2).

8. В чём заключаются активные \ пассивные меры противопожарной защиты на производстве. Виды огнетушителей (марки не надо!).
9. Что такое брандмауэры? Два вида пожарной сигнализации.
10. Огнетушащие вещества (виды). Первичные средства тушения пожара.
11. Два метода защиты от статического электричества. 3 части молниеотвода.
12. Три вида предохранительных устройств для обеспечения безопасности герметичных систем, работающих под давлением.

Самостоятельная работа №3 по теме:

Защита человека от механического травмирования и опасных факторов комплексного характера

I вариант

1. Три способа защиты от механического травмирования _____
2. Виды тормозных устройств _____
3. Предельные значения коэффициентов грузовой и собственной устойчивости _____
4. Значения цветов для сигнализации устройств на производстве _____
5. ПТМ - _____
6. В чём заключаются активные меры противопожарной защиты на производстве _____
7. Виды огнетушителей _____
8. Три части молниеотвода _____
9. Три вида предохранительных устройств для обеспечения безопасности герметичных систем, работающих под давлением _____
10. Огнетушащие вещества (виды) _____

Самостоятельная работа №3 по теме:

Защита человека от механического травмирования и опасных факторов комплексного характера

II вариант

1. Устройства для защиты от механического травмирования _____
2. Место для регистрации ПТМ и ГЗУ _____
3. Меры противопожарной защиты (2) _____
4. Размер опасной зоны ПТМ _____
5. ГЗУ - _____
6. В чём заключаются пассивные меры противопожарной защиты на производстве _____
7. Два вида пожарной сигнализации _____
8. Первичные средства тушения пожара _____
9. Два метода защиты от статического электричества _____
10. ЛСК - _____

ОТВЕТЫ к Самостоятельной работе №3

I вариант

1. Три способа защиты от механического травмирования - *недоступность для человека опасных объектов; - применение устройств, защищающих человека от опасного объекта; - применение средств индивидуальной защиты.*
2. Виды тормозных устройств - *колодочные, дисковые, конические и клиновые; ручные (ножные), полуавтоматические и автоматические; рабочие, резервные, стояночные и экстренные.*
3. Предельные значения коэффициентов грузовой и собственной устойчивости -
4. Значения цветов для сигнализации устройств на производстве
 - **красный** – запрещающий, сигнализирует о немедленном вмешательстве
 - **жёлтый** – предупреждающий, указывает на приближение к предельному параметру;
 - **зелёный** – извещающий о нормальном режиме работы
 - **синий** – сигнализирующий, используется для технической информации о работе

5. ПТМ – *подъёмно-транспортные машины (механизмы)*
6. В чём заключаются активные меры противопожарной защиты на производстве - *заключаются в создании автоматической пожарной сигнализации, установке систем автоматического пожаротушения, снабжении помещений первичными средствами пожаротушения и др.*
7. Виды огнетушителей - *водные, пенные, углекислотные, порошковые, хладоновые.*
8. Три части молниеотвода - *молниеприёмник, воспринимающий удар молнии, токовода, соединяющего молниеприёмник с заземлителем,*
9. Три вида предохранительных устройств для обеспечения безопасности герметичных систем, работающих под давлением - *Предохранительные мембраны, Взрывные клапаны, Пружинные клапаны.*
10. Огнетушащие вещества (виды) - *вода, воздушно-механическую пена, инертные газы; галогенуглеводородные составы, порошковые смеси, комбинированные составы*

II вариант

1. Устройства для защиты от механического травмирования - *оградительные, предохранительные, тормозные устройства, устройства автоматического контроля и сигнализации, дистанционного управления.*
2. Место для регистрации ПТМ и ГЗУ – *Ростехнадзор.*
3. Меры противопожарной защиты (2) – *активные и пассивные.*
4. Размер опасной зоны ПТМ - *зависит от высоты подъёма груза и длины пути перемещения ПТМ с грузом.*
5. ГЗУ - *грузоподъёмное устройство*
6. В чём заключаются пассивные меры противопожарной защиты на производстве - *Архитектурно-планировочные решения заключаются в зонировании территории предприятия и установлении между отдельными зданиями противопожарных разрывов.*
7. Два вида пожарной сигнализации - *электрическая и автоматическая*
8. Первичные средства тушения пожара - *огнетушители, вёдра, ёмкости с пеной, ящики с песком, ломы, топоры, лопаты и т.п. СИЗ – респираторы, противогазы, самоспасатели.*
9. Два метода защиты от статического электричества - **1) метод, исключаящий или уменьшающий интенсивность образования зарядов статического электричества, и 2) метод, устраняющий образующие заряды**
10. ЛСК – *легкобрасываемые конструкции.*

Т Е С Т по Разделам 1, 2, 3, 4

I вариант

1. Рабочая (производственная) зона – это пространство высотой

А) до 2 м над уровнем пола	Б) до 1,5 м над уровнем площадки
В) до 2,2 м над уровнем пола	Г) до 1,8 м над уровнем площадки
2. Свойство среды обитания человека, которое вызывает негативное действие на жизнь человека, приводя к отрицательным изменениям на жизнь человека, приводя к отрицательным изменениям в состоянии его здоровья

А) негативный фактор	Б) тревога	В) опасность	Г) ВПФ
----------------------	------------	--------------	--------
3. Групповой или социальный риск, всё равно, что риск

А) индивидуальный	Б) приемлемый	В) допустимый	Г) коллективный
-------------------	---------------	---------------	-----------------
4. Неожиданное и незапланированное событие, сопровождающееся травмой

А) производственная травма	Б) риск	В) несчастный случай	Г) опасность
----------------------------	---------	----------------------	--------------

- Б) опасные и вредные производственные факторы
- В) опасные и вредные промышленные факторы
- Г) очень вредные промышленные факторы

7. Малые механические колебания, возникающие в упругих телах – это

- А) вибрация
- Б) виброакустические колебания
- В) колебания
- Г) акустические колебания

8. Для получения и переработки ядерного горючего создан целый комплекс предприятий, объединённых в

- А) ЭМП
- Б) ЭМВ
- В) ЯТЦ
- Г) АЭС

9. На сколько групп делятся средства защиты виброоператоров

- А) 2
- Б) 3
- В) 4
- Г) 5

10. Вентиляция, в которой воздух подаётся в помещения и (или) удаляется из них по системам вентиляционных каналов с использованием вентиляторов –

- А) приточная
- Б) механическая
- В) вытяжная
- Г) приточно-вытяжная

Т Е С Т по Разделам 1, 2, 3, 4 3 вариант

1. Постоянным называется рабочее место, на котором работающий находится:

- А) всё своё рабочее время
- Б) не менее половины рабочего времени
- В) более 2-х часов с перерывом
- Г) 3/4 рабочего времени

2. Между опасными (травмирующими) и ВПФ

- А) существует определённая взаимосвязь
- Б) они не связаны
- В) ВПФ вытекает и ОПФ
- Г) это одно и то же

3. Повреждение в организме человека, вызванное действием факторов внешней среды -

- А) травма
- Б) опасность
- В) профессиональное заболевание
- Г) смерть

4. Безопасность труда обеспечивается комплексной системой мер защиты человека от опасностей, формируемых в рабочей зоне конкретным производственным процессом, техническим объектом. Что не входит в эту систему мер?

- А) нормативно-правовые акты
- Б) технические меры
- В) экономические меры
- Г) социальные меры

5. Система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических, и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность труда, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда – это

- А) охрана труда
- Б) безопасность
- В) санитария
- Г) гигиена

6. Источниками каких травм являются риски, заусенцы, выступы на движущихся частях механизмов

- А) механических
- Б) физических
- В) сочетанных
- Г) производственных

7. Колебания упругой среды - это

- А) вибрация
- Б) виброакустические колебания
- В) колебания
- Г) акустические колебания

8. На сколько групп делятся химические вещества в зависимости от их практического использования

- А) 3
- Б) 5
- В) 6
- Г) 4

9. Наиболее эффективный метод защиты от лазерного излучения

- А) очки
- Б) одежда (халат)
- В) экранирование
- Г) маски

10. Методы очистки сточных вод можно подразделить на 3 группы. Какая лишняя?

- А) механические
- Б) физико-химические
- В) биологические
- Г) электрические

- 1.Целесообразная деятельность человека, направленная на видоизменение и приспособление предметов природы для удовлетворения своих жизненных потребностей называется –
 А) труд Б) работа В) производственный процесс Г) деятельность
- 2.Количественная характеристика опасности, определяемая частотой реализации опасностей - это
 А) опасность Б) риск В) травма Г) количество смертей
- 3.Индивидуальный риск считается приемлемым, если его величина
 А) $\leq 10^{-5}$ Б) $\leq 10^{-6}$ В) $\leq 10^{-4}$ Г) $\leq 10^{-7}$
- 4.Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих ВПФ, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности - это
 А) гигиена Б) производственная санитария
 В) охрана труда Г) безопасность труда
- 5.Среди аппаратов очистки воздуха от вредных веществ выберите пылеуловители мокрого типа
 А) циклоны, Б) фильтры; В) скрубберы, Г) газоуловители.
- 6.Существует три основных типа движения. Уберите лишнее.
 А) вращательное Б) возвратно-поступательное
 В) поперечное Г) касательное
- 7.Колебательный процесс, связанный с изменяющимися в пространстве и во времени взаимосвязанными электрическими и магнитными полями – это
 А) ЭМП Б) электромагнитная волна В) УФИ Г) вибрация
- 8.На сколько групп делятся вредные вещества по характеру воздействия на человека
 А) 6 Б) 5 В) 7 Г) 8
- 9.Что не относится к СИЗ от УФИ
 А) очки Б) одежда В) кремы Г) экраны
- 10.Для удаления из сточных вод крупных и волокнистых включений используют
 А) отстаивание Б) фильтрование В) процеживание г) флотацию

Критерии оценки

Задания оцениваются по 1 баллу.

Баллы	Оценка
9 – 10	«5»
7 - 8	«4»
5 - 6	«3»
2 - 4	«2»
0 - 1	«1»

Эталоны правильных ответов.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ варианта										
1	В	В	Г	В	В	Г	Б	А	Б	А
2	А	Г	Г	А	Г	Б	А	В	А	Б
3	Б	А	А	Г	А	А	Г	В	В	Г
4	А	Б	Б	Б	В	Г	Б	А	Г	В

Самостоятельная работа №4. Раздел 5. Управление безопасностью труда

- 1) Назовите не менее 3-х наиболее важных задач управления безопасностью труда.
- 2) Законодательный акт по охране труда - ...
- 3) Основные законодательные акты, регулирующие охрану труда в РФ (их 3).
- 4) Назовите 4 верхних уровня в структуре правовой системы, представленной пирамидой.
- 5) Расшифруйте СанПиН, СНИП, ГОСТ ССБТ, ОСТ ССБТ, ПОТО, ТОИ, ФСС, ГН. 6) Пять видов инструктажей предусмотренных ГОСТ 12.0.004– 90
- 7) Какие инструктажи имеет право проводить преподаватель или мастер.
- 8) Назначение и возможности СПС.
- 9) Виды ответственности за нарушение требований безопасности труда.
- 10) Как можно повысить производительность труда.
- 11) Какие предусмотрены льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда.
- 12) Наносит ли ущерб предприятию текучесть кадров и почему?
- 13) Что придётся сделать предприятию, использующему средства фондов охраны труда не по назначению?

Самостоятельная работа № 4 по темам: *Управление безопасностью труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда.* I вариант

Законодательный акт по охране труда - ... _____
Назовите 4 верхних уровня в структуре правовой системы, представленной пирамидой _____
Какие предусмотрены льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда _____
Назначение и возможности СПС _____
Расшифруйте: СанПиН _____
ОСТ ССБТ _____
ФСС _____

Самостоятельная работа №4 по темам: *Управление безопасностью труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда.* II вариант

Назовите не менее 3-х наиболее важных задач управления безопасностью труда _____
5 видов инструктажей предусмотренных ГОСТ 12.0.004 – 90 _____
Виды ответственности за нарушение требований безопасности труда _____
Наносит ли ущерб предприятию текучесть кадров и почему? _____
Расшифруйте: СНИП _____
ПОТО _____
ГН _____

Самостоятельная работа №4 по темам: *Управление безопасностью труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда.* III вариант

Основные законодательные акты, регулирующие охрану труда в РФ (их 3) _____
Какие инструктажи имеет право проводить преподаватель или мастер _____
Как можно повысить производительность труда _____
Что придётся сделать предприятию, использующему средства фондов охраны труда не по назначению? _____
Расшифруйте ГОСТ ССБТ _____
ТОИ _____
СП _____

ОТВЕТЫ к Самостоятельной работе №4

I вариант

1. Законодательный акт по охране труда - это акт, устанавливающий право работников на охрану труда в процессе трудовой деятельности, принятый законодательным органом;
2. Назовите 4 верхних уровня в структуре правовой системы, представленной пирамидой – 1) Конституция РФ; 2) Трудовой кодекс РФ (далее Кодекс); 3) Иные Федеральные Законы (ФЗ); 4) Указы Президента РФ.

3. Какие предусмотрены льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда - *сокращённый рабочий день и дополнительный отпуск. Компенсации, пенсии, молоко, питание.*
4. Назначение и возможности СПС. *Это программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом информации: производить поиск конкретных документов или их фрагментов, формировать подборки необходимых документов, выводить информацию на печать и т.д.*
5. Расшифруйте: СанПиН - *санитарные правила и нормы;*
6. ОСТ ССБТ - *отраслевые стандарты системы стандартов безопасности труда;*
7. ФСС – *фонд социального страхования.*

II вариант

1. Назовите не менее 3-х наиболее важных задач управления безопасностью труда - *создание системы законодательных и нормативных правовых актов в области безопасности труда; 2) надзор и контроль за соблюдением законодательных и нормативных правовых актов; 3) оценка и анализ условий и безопасности труда, заключающийся в аттестации рабочих мест по условиям труда, сертификации производств на соответствие требованиям охраны труда; 4) анализ состояния травматизма и заболеваемости, расследование и учёт несчастных случаев на производстве; 5) обучение и инструктирование работающих правилам и требованиям безопасности; 6) разработка мероприятий по улучшению условий труда и обеспечению норм и правил безопасности труда.*
2. Пять видов инструктажей предусмотренных ГОСТ 12.0.004 – 90 – *вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой.*
3. Виды ответственности за нарушение требований безопасности труда – *Дисциплинарная, Административная, Материальная, Уголовная.*
4. Наносит ли ущерб предприятию текучесть кадров и почему? *Наносит, т.к. требуются затраты денежных средств на процесс увольнения-найма, процесс обучения и стажировки вновь поступившего на работу. При этом до приобретения необходимого опыта и навыков производительность труда вновь поступившего на работу невелика.*
5. Расшифруйте: СНиП - *Строительные нормы и правила;*
6. ПОТО - *Правила по охране труда отраслевые;*
7. ГН - *Гигиенические нормативы.*

III вариант

1. Основные законодательные акты, регулирующие охрану труда в РФ (их 3) - *Конституция РФ, Трудовой кодекс РФ и Федеральный Закон «Об основах охраны труда в РФ».*
2. Какие инструктажи имеет право проводить преподаватель или мастер – *первичный, повторный, внеплановый.*
3. Как можно повысить производительность труда - *за счёт создания комфортных условий для трудовой деятельности, путём обеспечения оптимальных параметров микроклимата, освещения и световой среды, учёта психофизиологических и эргономических особенностей труда, формирования оптимальных режимов труда и отдыха, лечебно-профилактические мероприятия.*
4. Что придётся сделать предприятию, использующему средства фондов охраны труда не по назначению? *Полностью возмещают затраченные средства фондов и уплачивают штраф в Федеральный фонд охраны труда в размере 100% средств, затраченных не по назначению.*
5. Расшифруйте ГОСТ ССБТ - *Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда;*
6. ТОИ - *Типовые отраслевые инструкции по охране труда;*
7. СП - *Санитарные правила.*

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ за II сем. 1 вариант

1. Для защиты от механического травмирования применяют следующие способы: (Уберите неверное)
А) недоступность для человека опасных объектов
Б) инструкция по ТБ
В) применение средств индивидуальной защиты.
Г) применение устройств, защищающих человека от опасного объекта;
2. Что используется для размещения и удаления материала при обеспечении безопасности
А) предупредительные барьеры
Б) экраны

В) держатели и прихваты

Г) рейки и планки для проталкивания материала

3. Тормозные устройства подразделяют по конструктивному исполнению на: (уберите неверное) **А)** колодочные **Б)** дисковые **В)** клиновые **Г)** цилиндрические
4. Какой цвет извещает о нормальном режиме работы при сигнализации
А) красный **Б)** жёлтый **В)** зелёный **г)** синий
5. Их применяют для разделения цеха на противопожарные отсеки
А) противопожарные стены (брандмауэры) **Б)** противопожарные разрывы
В) противопожарные зоны **Г)** зонирование территории
6. Молниевод состоит из 3-х основных частей: (что здесь лишнее!)
А) токовода **Б)** молниеприёмника **В)** заземлителя **Г)** проводника
7. Параметры, определяющие теплообмен человека с окружающей средой (убери лишний)
А) температура ОС **Б)** испарение
В) скорость движения воздуха **Г)** относительная влажность воздуха
8. Терморегуляция организма человека осуществляется 3 путями: (что лишнее?)
А) изменением интенсивности кровообращения **Б)** биохимическим путём
В) скоростью движения воздуха **Г)** изменением интенсивности выделения пота
9. Приспособление глаза к различению объекта осуществляется за счёт трёх процессов (что лишнее?)
А) дифрагмирование **Б)** аккомодация **В)** конвергенция **Г)** адаптация
10. Каким видом освещения является настольная лампа
А) общим **Б)** местным **В)** комбинированным **Г)** общим локализованным
11. К каким процессам относятся восприятие и ощущения
А) психические свойства **Б)** психические процессы **В)** психические состояния
12. Что не относится к физическому труду
А) механизированный **Б)** ручной **В)** труд на конвейере **Г)** операторный
13. Какая совместимость человека с машиной предполагает учёт размеров тела человека, возможность обзора внешнего пространства, положения тела оператора
А) антропометрическая **Б)** сенсомоторная **В)** энергетическая **Г)** психофизиологическая
14. Какой инструктаж не должен проводить руководитель работ -мастер, преподаватель
А) первичный **Б)** повторный **В)** вводный **Г)** внеплановый
15. Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать ... часов в неделю
А) 42 **Б)** 48 **В)** 36 **Г)** 40

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ II сем. 2 вариант

1. Оградительные устройства могут быть (что здесь лишнее!)
А) стационарными, **Б)** подвижными **В)** переносными **Г)** разборными
2. Сколько существует общих типов ограждений (барьеров, препятствующих входу в опасную зону).
А) 4 **Б)** 3 **В)** 5 **Г)** 2
3. Тормоза могут быть: (уберите неверный ответ)
А) ручные (ножные) **Б)** простые **В)** полуавтоматические **Г)** автоматические
4. По правилам значения коэффициентов грузовой и собственной устойчивости должны быть
А) не более 1 **Б)** не менее 1 **В)** не менее 1,15 **Г)** не менее 10%
5. Они исключают распространения пожара по вертикали здания, выполняются без проёмов и отверстий и примыкают к глухим (не имеющим остекления) участкам наружных стен

Цель: Рассчитать искусственное освещение по *методу светового потока* (коэффициента использования)

Ход работы.

Задание 1. Определить вид искусственного освещения в лаборатории и в вашей комнате дома (*общее, комбинированное, общее локализованное*).

Задание 2.

Рассчитать общее равномерное освещение при горизонтальной рабочей поверхности по методу светового потока.

Необходимый световой поток $\Phi_{л}$ (лм) от одной лампы накаливания или группы ламп светильника при люминесцентных лампах рассчитывают по формуле

$$\Phi_{л} = \frac{E_{н} S z k}{N_c \gamma \eta}, \quad S_{каб} = 42 \text{ м}^2.$$

где $E_{н}$ – нормированная минимально-допустимая освещённость (лк), которая определяется нормативом (см.табл. ниже); S – площадь освещаемого помещения (м^2); z – коэффициент неравномерности освещения, который зависит от типа ламп (для ламп накаливания и дуговых ртутных ламп – 1,15, для люминесцентных ламп – 1,1); k – коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильников и снижение светоотдачи в процессе эксплуатации, зависящий от вида технологического процесса, выполняемого в помещении и рекомендуемый в нормативах СНиП 23-05-95 (обычно $k = 1,3 \dots 1,8$); N_c – число светильников в помещении; γ – коэффициент затенения, который вводится в расчёт только при наличии крупногабаритного оборудования, затеняющего рабочее пространство; η – коэффициент использования светового потока лампы, учитывающий долю общего светового потока, приходящуюся на расчётную плоскость, и зависящий от типа светильника, коэффициента отражения потолка $\rho_{п}$ и стен $\rho_{с}$, высоты подвеса светильников, размеров помещения, определяемых индексом i помещения.

Индекс помещения определяется по формуле
$$i = \frac{AB}{H_c(A+B)}$$

где A и B – длина и ширина помещения, м;

H_c – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью.

Коэффициент использования светового потока лампы η определяют по таблицам, приводимым в СНиП 23-05-95 в зависимости от типа светильника, $\rho_{п}$, $\rho_{с}$ и индекса i . Для вычислений взять значения η в табл.1 Приложения 4.

После вычисления индекса i , определив тип лампы в кабинете значение η возьмите из столбца, соответствующего вашему номеру в журнале (в табл. 18 столбцов).

Значение k – коэффициента запаса взять в зависимости от номера в журнале из таблицы

№ в журнале	1,7,13, 19,25	2,8,14, 20,26	3,9,15, 21,27	4,10,16, 22,28	5,11,17, 23,29	6,12,18, 24,30
k	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8

Взять $A = 7$, $B = 6$, $H_c = 2,95$

Вопросы для защиты:

Освещение. Виды искусственного освещения. Каким методом вёлся расчёт освещения.

Теоретическая часть.

Нормы освещённости по СанПиН 2.2.2/1278-03 (извлечение – для образовательных учреждений)

Таблица для расчёта

Помещения	Боковое естественное освещение, КЕО, %	Освещение, E_{min} , ЛК		
		Комбинированное освещение		Общее освещение
		всего	от общего	
Классные комнаты, кабинеты, аудитории общеобразовательных школ, школ интернатов, средних специальных и				

профессионально-технических учреждений, лаборатории, учебные кабинеты физики, химии, биологии и прочие	1,5	-	-	300 (до 500)
Рабочие столы	-	-	-	500
Середина доски				
Аудитории, учебные кабинеты, лаборатории в техникумах и высших учебных заведениях	1,2	-	-	400
Кабинеты информатики и вычислительной техники	1,2	500	300	400
Учебные кабинеты технического черчения и рисования (рабочие чертёжные доски и столы)	1,5	-	-	500
Мастерские по обработке металлов и древесины	1,2	1000	200	300 (до 500)
Спортивные залы	0,7	-	-	200
Кабинеты и комнаты преподавателей	1,0	-	-	300

Практическая работа № 2.

Общие сведения об СПС «КонсультантПлюс». Поиск конкретных документов.

Ц е л ь р а б о т ы: ознакомление с возможностями справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

Программные средства: СПС «Консультант плюс».

Задание 1. Ознакомление с возможностями и интерфейсом справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

1. Открыть окно программы «КонсультантПлюс» и ознакомиться с её интерфейсом.
2. Ознакомиться с содержанием *Руководство пользователя* по вопросам назначения элементов управления окна СПС «КонсультантПлюс» и поиска информации с помощью этой системы.
3. Открыть окно *Законодательство* и ознакомиться с *Карточкой поиска*.
4. Перейти в режим *Правового навигатора* и ознакомиться с его окном.

Задание 2. Поиск документов с использованием СПС «КонсультантПлюс».

По брошюре: «Найти документ за 1 минуту».

1/Найти вторую часть Налогового кодекса РФ (действующую редакцию).

2/Найти Приказ Минфина РФ № 91н, принятый 13 октября 2003г.

3/Найти документ, которым утверждены методические указания по бухгалтерскому учёту основных средств.

4/Найти документы, разъясняющие возможность применения налогового вычета по сумме НДС на основании счета-фактуры, оформленного в электронном виде.

5/Найти документ Минфина РФ, в котором разъясняется порядок составления и регистрации счетов-фактур по авансовым платежам.

6/Найти ответ на вопрос: каков порядок аренды земельных участков.

7/Найти форму счёта-фактуры и открыть её в MS Excel.

Вопросы для защиты.

1. Назначение СПС.
2. Уровни системы документов в РФ.
3. Компании, разработавшие СПС, и их продукты (не менее 5 штук.).
4. Достоинства СПС.
5. Отличия СПС.

Теоретическая часть (ответы на вопросы).

Компьютерная СПС – это программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом информации: производить поиск конкретных документов или их фрагментов, формировать подборки необходимых документов, выводить информацию на печать и т.д.

Нормативно-правовое пространство РФ представляет собой многоуровневую систему документов. 1-ый, верхний, уровень образуют международные акты. 2-ой составляют законы, обладающие высшей юридической силой (Конституция РФ, Гражданский и Семейный кодексы, федеральные законы). 3-ий уровень формируют подзаконные акты федерального уровня (указы президента, постановления и распоряжения правительства РФ, приказы и инструкции министерств и ведомств), 4-ый – правовые акты субъектов РФ.

СПС и разработавшие их компании:

- * «Консультант Плюс» (АО «КонсультантПлюс»); * ГАРАНТ (НПП «Гарант-Сервис»)
- * «Кодекс» (Центр компьютерных разработок); * «Референт» (ЗАО «Референт-Сервис»)
- * «Юридический мир» (издательство «Дело и право»); * ЮСИС (фирма «Интралекс»)
- * «Ваше право» и «Юристконсульт» (фирма «Информационные системы и технологии»)
- * «1С:Кодекс», «1С:Гарант», «1С:Эталон» (компания «1С»);
- * «Законодательство России» (Ассоциация развития банковских технологий) и другие.

СПС «КонсультантПлюс» и ГАРАНТ обладают рядом достоинств:

- * возможность компактно хранить большие объёмы информации;
- * возможность быстрого поиска нужных документов или их фрагментов в массивах данных;
- * возможность с высокой скоростью передавать информацию по телекоммуникациям на любые расстояния

Наиболее распространённые СПС различаются:

- * графическими интерфейсами, более или менее удобными для профессионального пользователя;
- * глубиной и точностью классификации документов; * способом обновления баз данных;
- * возможностью формирования частных баз данных профессиональным пользователем;
- * стоимостью обслуживания.

Практическая работа № 3.

Поиск документов по охране труда.

Ц е л ь р а б о т ы: закрепление навыка работы в справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».

Программные средства: СПС «Консультант плюс».

Задание. Поиск документов с использованием Карточки Поиска и Правового Навигатора.

Если при поиске запрашиваемый документ не найден, а найдены другие документы, укажите сколько их и из каких разделов (Законодательство и т.д.)

1. Найти ст.37, 41, 42 Конституции РФ
2. В Трудовом кодексе РФ раздел X «Охрана труда» /войти через вкладку **Кодексы**
3. Найдите документ ФЗ «Об основах охраны труда в РФ»
4. ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний». Сколько страниц в документе?
5. ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Выписать в каком году принят? Размер в Кб документа? № документа?
6. ФЗ «О пожарной безопасности». Выписать в каком году принят? № документа?
7. ФЗ «О радиационной безопасности». Выписать в каком году принят? № докум.?
8. ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Выписать в каком году принят? № документа?
9. ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Год принятия? № документа? Сколько страниц в документе?
10. ФЗ «Об основах обязательного социального страхования». Выписать в каком году принят? Сколько страниц в документе? Сколько содержит статей? Название 7 ст.?
11. ФЗ «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Выписать в каком году принят? Сколько глав, статей? В каких статьях встречаются слова «охрана труда»?

Вопросы для защиты.

1. Как сохранить нужную часть документа в MS WORD.
2. Как набрать слова для поиска, чтобы они использовались только в одной грамматической форме.
3. Что нужно сделать, если найдено большое количество документов, т.е. сузить поле поиска.

4. Как определить количество страниц в открытом документе.
5. Как быстро перемещаться по документу в поиске нужных слов в нём, после открытия этого документа.
6. Какие три поля *наиболее часто* используются при поиске документов в *Карточке поиска*.
7. Назовите все поля в *Карточке поиска*.
8. Какими значками в построенном списке документов обозначаются *работающие* редакции документов, когда документ утратил силу, редакция ещё не вступившая в силу.
9. Какую можно сделать сортировку в построенном списке документов (три вида), показать как и где.
10. Как создать свою папку и занести в неё документы.

- СОЗДАНИЕ ПАПКИ: Вкладка *ПАПКИ* \ Папки пользователя \ Иванов... \ Открыть
 ПЕРЕИМЕНОВАНИЕ ПАПКИ: «Именованть», УДАЛЕНИЕ ПАПКИ: «Удалить»

- ЗАНЕСЕНИЕ В ПАПКУ ДОКУМЕНТОВ: делить документы \ В папку \ Создать \ Папку \ Иванов...

Можно занести документы в папку, щелкнув правой кнопкой мыши, вызвав контекстное меню, занести в папку

3.Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по учебной дисциплине «Охрана труда и техника безопасности»

КОС для промежуточной (семестровой) аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяет определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у студентов по дисциплине является экзамен.

КОС промежуточной аттестации состоит из вопросов и задач к экзамену по дисциплине.

ВОПРОСЫ к ЭКЗАМЕНУ

1. Что такое ОПФ, ВПФ, риск, профзаболевание
2. Что такое травма, виды травм на производстве
3. Перечислите основные четыре задачи, которые решает охрана труда
4. Что такое ПДК, ПДУ
5. Назовите основные опасности, возникающие при эксплуатации подъемно-транспортных машин и устройств
6. Назовите основные виды защиты от вибраций, объясните данные меры.
7. В чем особенности борьбы с инфра- и ультразвуком
8. Какие СИЗ применяются для защиты от шума
9. Опишите и перечислите методы защиты от шума, инфра- и ультразвука
10. Основные меры защиты от электрических и магнитных полей
11. Защита человека от инфракрасного (теплого) излучения
12. Защита человека от радиации
13. Методы и средства обеспечения электробезопасности
14. Дайте полную классификацию вентиляционных систем, опишите их
15. Какие методы и аппараты применяются для очистки воздуха от пыли. Опишите принцип и устройство
16. Перечислите методы и средства очистки воды, опишите их
17. Перечислите основные способы индивидуальной защиты человека от химических негативных факторов и опишите их
18. Какие требования предъявляются к устройствам для защиты от механического травматизма
19. Перечислите устройства аварийного отключения и поясните принцип их работы

20. Какие методы используются для обеспечения безопасности подъемно-транспортной машины, опишите их
21. Как и кем осуществляется регистрация, освидетельствование ПТМ (подъемно-транспортных машин)
22. Какие пассивные меры используются для защиты от пожара (архитектурно-планировочные)
23. Какие основные способы и механизмы тушения пожара
24. Методы защиты от статического электричества
25. Как устроены молниеотводы и каковы зоны их защитного действия
26. Какие предохранители для обеспечения безопасности эксплуатации установок, работающих под давлением
27. Принцип работы огнетушителя
28. От чего зависит выделение теплоты в организме человека
29. Что необходимо делать, если Вам холодно или жарко
30. За счет каких механизмов осуществляется обмен теплотой между человеком и окружающей средой
31. Какие параметры окружающей среды влияют на теплообмен человека с окружающей средой
32. Как нужно изменить параметры климата, для того, чтобы увеличить отдачу тепла от человека окружающей среде или наоборот уменьшить
33. Как влияют параметры микроклимата на самочувствие человека
34. Каковы механизмы терморегуляции организма человека
35. Как влияет барометрическое давление на самочувствие человека
36. Что такое гипоксия, при каких условиях и почему она возникает
37. Что такое комфортные и дискомфортные условия
38. Объясните, для тяжелой физической работы оптимальные и допустимые значения температуры ниже, и скорость движения воздуха больше, чем для легкой работы
39. Что такое кондиционирование воздуха, как устроены системы кондиционирования
40. Как видит человек, что такое Конвергенция, адаптация
41. Перечислите и опишите основные характеристики освещения
42. Искусственные источники света
43. Светильники. Как должно быть организовано рабочее место и как должно быть расположены светильники для обеспечения комфортных условий труда
44. Как осуществляется расчет искусственного освещения
45. Какие психические процессы, свойства и состояния влияют на безопасность труда
46. Как различаются виды и формы трудовой деятельности
47. Как классифицируются условия труда по тяжести и напряженности трудового процесса
48. Что такое запредельное психическое состояние и чем оно характеризуется
49. Как влияет алкоголь на безопасность
50. Какие основные психологические причины травматизма и методы их устранения
51. Что такое эргономика и какие характеристики человека необходимо учитывать при создании машин и организации рабочего места
52. Назовите наиболее важные задачи управления безопасностью труда (БТ)
53. Перечислите законодательные акты в области ОТ и их основные положения
54. Какие виды нормативных правовых актов существует в области ОТ, какие органы их утверждают
55. Какие виды инструктажей БТ существуют
56. Назначение и возможности справочно-правовых систем
57. Какие виды ответственности существуют за нарушение ТБ
58. В чем заключается социальное и экономическое значение ОТ
59. В чем суть экономического механизма управления БТ
60. Каковы источники финансирования мероприятий по ОТ

Количество заданий для студента: три теоретических вопроса.

Время выполнения каждого задания и максимальное время на экзамен:

Теоретические вопросы №1, №2, №3 по 20 мин./час
Всего на экзамен _____ 40 _____ мин./час.

Условия выполнения заданий Помещение: учебная аудитория.

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности.

Оборудование: компьютер с программой «КонсультантПлюс».

Перечень справочной и нормативной литературы для использования на экзамене:

1. Плакаты в кабинете.

Критерии оценки на экзамене

Оценка	Показатели оценки
Отлично	Студент умеет использовать теорию в практике (решает задачи и формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя
Хорошо	Студент умеет использовать теорию в практике (решает задачи и формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя, делает вычислительные ошибки при решении задач.
Удовлетворительно	Студент знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются неточности в определении понятий, студент не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя, умеет решать не все типы задач.
Неудовлетворительно	Студент допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Делает ошибки в ответах на уточняющие вопросы преподавателя.

Литература для экзаменуемых

Основная литература

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. М.: Высшая школа. 1990.
2. Белов С.В. Девисиллов В.А. Безопасность жизнедеятельности. М.: Высшая школа. 2003. 357с.: ил.
3. Белов С.В. Козьяков А.Ф. Партолин О.Ф. и др. Средства защиты в машиностроении: Расчёт и проектирование: Справочник. М.: Машиностроение. 1989.
4. Девисиллов В.А. Охрана труда. М.: Форум – ИНФРА-М. 2006.
5. Денисенко Г.Ф. «Охрана труда», М.: «Высшая школа», 1985
6. Козьяков А.Ф. Охрана труда в машиностроении. М.: Машиностроение. 1990.
7. Медведев В.Т., Новиков С.Г., Каралюнец А.В., Маслова Т.Н., Охрана труда и промышленная экология: Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 416с.
8. Общие вопросы охраны труда». Составители: Е.Г.Панов, Ю.М.Григорьев, Дубна, «Феникс+», 2004
9. «Правила техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов», Часть II. М.: 1987
10. Пчелинцев В.А., Виноградов Д.В., Коптев Д.В. «Охрана труда в производстве строительных изделий и конструкций», М.: «Высшая школа», 1986
11. Основы безопасности жизнедеятельности: справ. для учащихся / [А.Т.Смирнов, Б.О.Хренников, Р.А.Дурнев, Э.Н.Аюбов]; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад.наук, Рос. акад.образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2007. – 224 с.: ил.

Дополнительная литература

- 1) Бакаева Т.Н. Фролов Анатолий, Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. 2-е изд., доп. и перераб, серия: Высшее образование, Изд.:Феникс 2008г.
- 2) Лапин В.Л., Пономарёв Н.Л., Кукина П.П. и др. Изд.: Высшая школа, 2003г. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда.
- 3) Безопасность труда в строительстве. Шапошников В.Н., Орлов Г.Г., Коптев Д.В., Булыгин В.И., Ройтман В.М., Румянцев В.С., Виноградов Д.В. Изд.: АСВ изд-во, Ассоциация строительных вузов, издательство, 2003г.
- 4) Безопасность труда в строительстве Фадеев Юрий, Бородин Виталий, Изд.:Альфа-Пресс, 2008г.
- 5) Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда. СП 12-135-2003 серия: Безопасность труда России, Изд., ДЕАН, ИЗДАТЕЛЬСТВО 2008г.
- 6) Безопасность труда в строительстве: Типовые инструкции. Изд.:А-Приор 2009г.
- 7) Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство СНиП 12-04-2002. (Строительство России) Изд.: ДЕАН, ИЗДАТЕЛЬСТВО 2009г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ОТВЕТЫ на вопросы экзамена

1. Что такое ОПФ, ВПФ, риск, профзаболевание

Риск бывает – **индивидуальный** - характеризует опасность для отдельного индивидуума, **коллективный** (групповой, социальный) - это риск проявления опасности того или иного вида для коллектива, группы людей, для определённой социальной или профессиональной группы людей, **приемлемый** (допустимый), **мотивированный** (обоснованный) - в случае производственных аварий, пожаров для спасения людей и материальных ценностей и **немотивированный** (необоснованный) - превышающий приемлемый и возникающий в результате нежелания работников на производстве соблюдать требования безопасности, использовать средства защиты и т.д.

- **Приемлемый** (допустимый) риск – это такая минимальная величина риска, которая достижима по техническим, экономическим и технологическим возможностям

Т.О. приемлемый риск – это компромисс между уровнем безопасности и возможностями его достижения

Индивидуальный риск принято считать приемлемым = 10^{-6} (1 чел. на млн.) для действия техногенных опасностей (технический риск)

Средняя величина реального риска на производстве в России = 10^{-4}
(Это выше величины приемлемого риска!)

Необходимо повышать безопасность на производстве!!!

ОПФ называют – (опасный производственный фактор) называют такой производственный фактор, воздействие которого на человека приводит к травме или летальному (смертельному) исходу.

ВПФ называют – (вредный производственный фактор) такой производственный фактор, воздействие которого на человека приводит к ухудшению самочувствия или, при длительном воздействии, к заболеванию.

Профзаболевание (**профессиональное заболевание**) – это заболевание, причиной которого явилось воздействие на человека вредных производственных факторов в процессе трудовой деятельности

2. Что такое травма, виды травм на производстве

ТРАВМА – это повреждение в организме человека, вызванное действием факторов внешней среды. **Производственная травма** – травма, полученная в процессе трудовой деятельности на производстве. **Бытовая травма** - повреждения в организме человека, не связанные с работой (поездкой на работу или с работы, выполнением своих непосредственных производственных

обязанностей или действий по заданию руководства). **Комбинированная травма** – сочетающая несколько видов травм

В зависимости от травмирующего фактора различают травмы:
механические (нарушение целостности тканей и органов);
термические (ожоги, обморожения);
химические (вызванные воздействием химических веществ);
баротравмы (в связи с быстрым изменением давления атмосферного воздуха; электротравмы (вызванные воздействием электрического тока);
психические (вызванные тяжёлым психологическим потрясением).

3. Перечислите основные четыре задачи, которые решает охрана труда

- 1) идентификация опасных и вредных производственных факторов
- 2) разработка соответствующих технических мероприятий и средств защиты от опасных и вредных произв. факторов
- 3) разработка организационных мероприятий по обеспечению безопасности труда и управление охраной труда на предприятии
- 4) подготовка к действиям в условиях проявления опасностей

4. Что такое ПДК, ПДУ

Предельно допустимый уровень (ПДУ) – это максимальное значение негативного фактора, который действуя на человека в течение рабочей смены, ежедневно, на протяжении всего периода трудового стажа, не вызывает у него и его потомства:

- 1) биологических изменений, 2) заболеваний, 3) психологических нарушений

Для химической группы негативных факторов ПДУ выступают в виде предельно допустимых концентраций (ПДК)

5. Назовите основные опасности, возникающие при эксплуатации подъемно-транспортных машин и устройств

Подъемно - транспортные машины и устройства:

1) **ТРАНСПОРТИРУЮЩИЕ** предназначены для перемещения массовых грузов непрерывным способом: Средства горизонтального транспорта:

ленточные и цепные конвейеры (транспортёры) винтовые конвейеры (шнеки), пневматические транспортные устройства;

2) **ГРУЗОПОДЪЁМНЫЕ** - подъемные устройства циклического действия с возвратно - поступательным движением грузо-захватного органа в пространстве: Подъемники поднимают груз по определённой траектории, заданной жёсткими направляющими, Краны грузоподъемные машины, предназначены для подъёма и перемещения груза, подвешенного с помощью грузового крюка или другого грузозахватного органа.

Основные опасности, возникающие при эксплуатации подъемно-транспортных машин и устройств:

- падение груза с высоты вследствие разрыва грузового каната или неисправности ГЗУ;
- разрушение металлоконструкций крана (тягового органа – в конвейерных установках);
- потеря устойчивости и падение стреловых самоходных кранов;
- спадание каната или цепи с блока особенно при подъёме груза, при раскатке блока возможно соскальзывание каната или цепи с крюка;
- самопроизвольное опускание груза при использовании ручных лебёдок;
- срыв винтовых, реечных и гидравлических домкратов, если они установлены на неустойчивом и непрочном основании или не вертикально, самопроизвольное опускание;
- ручные безрельсовые тележки могут являться источником травм при погрузке и разгрузке крупногабаритного груза.

б. Назовите основные виды защиты от вибраций, объясните данные меры.

Вибрация – это малые механические колебания, возникающие в упругих телах.

Методы защиты от вибрации:

1) снижение виброактивности машин (уменьшение силы F_m) - достигается изменением технологического процесса

2) отстройка от резонансных частот ($2 \Pi f_m$ не равно $c|2\Pi f$) - заключается в изменении режимов работы машины и соответственно частоты возмущающей вибросилы;

- 3) вибродемпфирование (увеличение μ) – это метод снижения вибрации путём усиления в конструкции процессов внутреннего трения, рассеивающих колебательную энергию;
- 4) виброгашение (увеличение m) – для высоких и средних частот - осуществляется путём установки агрегатов на массивный фундамент, установка динамических виброгасителей
- 5) повышение жёсткости системы (увеличение c) - например путём установки рёбер жёсткости;
- 6) виброизоляция - заключается в уменьшении передачи колебаний от источника возбуждения защищаемому объекту при помощи устройств, помещаемых между ними;
- 7) применение индивидуальных средств защиты -
 для рук – виброизолирующие рукавицы, перчатки, вкладыши и прокладки;
 для ног - виброизолирующая обувь, стельки, подметки
 Виброзащитные рукавицы отличаются от обычных рукавиц тем, что на их ладонной части или в накладке закреплён упругодемпфирующий элемент. Этот элемент выполняется из поролона, однако более эффективно использование пеноэласта, губчатой резины. Применяются рукавицы с эластично-трубчатыми элементами

7. В чем особенности борьбы с инфра- и ультразвуком

Для защиты от акустических колебаний (ШУМА, ИНФРА- И УЛЬТРАЗВУКА) можно использовать следующие методы:

- 1) Снижение звуковой мощности источника звука
- 2) Размещение рабочих мест с учётом направленности излучения звуковой энергии
- 3) Удаление рабочих мест от источника звука
- 4) Акустическая обработка помещений
- 5) Звукоизоляция
- 6) Применение глушителей
- 7) Применение СИЗ

ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ИНФРА- И УЛЬТРАЗВУКА

применимы методы для защиты от шума, но есть и другие мероприятия по борьбе с инфразвуком

- 1) Повышение быстроходности машин, что обеспечивает перевод максимума излучения в область слышимых частот, где становятся эффективными звукоизоляция и звукопоглощение
- 2) Устранение низкочастотных вибраций
- 3) Применение глушителей реактивного типа
8. **Какие СИЗ применяются для защиты от шума (См. 7 вопрос)**

Вкладыши (мягкие тампоны из ультратонкого материала, вставляемые в слуховой канал), **наушники** (плотно облегают ушную раковину и удерживаются на голове дугообразной пружинкой), **шлемы** (применяются при воздействии шумов очень высоких уровней - более 120 дБ).

9. **Опишите и перечислите методы защиты от шума, инфра- и ультразвука См. 7**

10. Основные меры защиты от электрических и магнитных полей

Общими методами защиты от электромагнитных полей и излучений являются следующие

- уменьшение мощности генерирования поля и излучения непосредственно в его источнике, в частности за счёт применения поглотителей электромагнитной энергии;
- увеличение расстояния от источника излучения;
- уменьшение времени пребывания в поле и под воздействием излучения;
- применение средств индивидуальной защиты;
- экранирование излучения.

ЗАЩИТА ОТ ПОСТОЯННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ и МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Так же как и для других видов физических полей, защита от постоянных электрических и магнитных полей (ЭСП и МСП) использует методы защиты **ВРЕМЕНЕМ, РАССТОЯНИЕМ и ЭКРАНИРОВАНИЕМ**

Электростатическое экранирование заключается в замыкании электрического поля на поверхности металлической массы экрана и передачи образующихся на экране электрических зарядов на заземлённый корпус установка (землю)

Магнитоэлектростатическое экранирование заключается в замыкании магнитного поля в толще экрана, происходящим из-за его повышенной магнитопроводимости. Поэтому магнитоэлектростатический экран должен обладать большой магнитной проницаемостью (сталь, железо, никелевые сплавы)

11. Защита человека от инфракрасного (теплого) излучения



12. Защита человека от радиации

Применяют следующие методы и средства:

- снижение активности (количества) радиоизотопа, с которым работает человек;
- увеличение расстояния от источника излучения;
- экранирование излучения с помощью экранов и биологических защит;
- применение СИЗ.

13. Методы и средства обеспечения электробезопасности

Для защиты от поражения электрическим током применяются следующие технические меры защиты:

1. применение малых напряжений
2. электрическое разделение сетей
3. электрическая изоляция
4. защита от опасности при переходе с высшей стороны на низшую
5. контроль и профилактика повреждения изоляции
6. защита от случайного прикосновения к токоведущим частям
7. защитное заземление, зануление, защитное отключение
8. применение индивидуальных защитных средств

1. Малое напряжение – это напряжение не более 42 В (12, 36 и 42 ручной электрофицированный инструмент, ручные переносные лампы и лампы местного освещения)

2. Если единую, сильно разветвлённую сеть разделить на ряд небольших сетей такого же напряжения, которые будут обладать небольшой ёмкостью и высоким сопротивлением то опасность поражения резко снижается

3. Электрическая изоляция - это слой диэлектрика, которым покрывают поверхность токоведущих элементов, или конструкция из непроводящего материала, с помощью которой токоведущие элементы отделяют от других частей электроустановки

4. Контроль и профилактика повреждения изоляции - важнейший элемент обеспечения электробезопасности. Контроль сопротивления изоляции осуществляет электротехнический персонал с помощью мегомметров!

6. Защита от случайного прикосновения к токоведущим частям установок достигается посредством ограждения и расположения токоведущих частей на недоступной высоте или в недоступном месте.

Ограждения применяют сплошные и сетчатые с размером ячейки сетки 25x25 мм. Сплошные ограждения в виде кожухов и крышек применяют в электроустановках до 1000 В. Надёжно применение откидывающихся крышек, закреплённых на шарнирах и запирающихся на замок

7. Защитным заземлением - называют преднамеренное электрическое соединение с землёй металлических нетоковедущих частей электроустановок, которые могут оказаться под напряжением.

Защитное заземление применяется в сетях напряжением до 1000 В с изолированной нейтралью и в сетях напряжением выше 1000 В как с изолированной, так и с заземлённой нейтралью!

14. Дайте полную классификацию вентиляционных систем, опишите их

Система вентиляции представляет собой комплекс устройств, обеспечивающих воздухообмен в помещении, т.е. удаление из помещения загрязнённого, нагретого, влажного воздуха и подача в помещение свежего, чистого воздуха

По зоне действия вентиляция бывает *общеобменная*, при которой воздухообмен охватывает всё помещение, и *местная*, при которой обмен воздухом осуществляется на ограниченном участке помещения

По способу перемещения воздуха из помещения: *естественная и механическая* вентиляция

При естественной вентиляции воздухообмен осуществляется благодаря возникающей разнице давлений снаружи и внутри здания

Чистый воздух поступает в помещение через окна, двери, форточки, фрамуги, щели
Эффективность естественной вентиляции зависит от разницы температур снаружи и внутри помещения
НЕДОСТАТКИ: загрязнение окружающей среды

Механической называется вентиляция, в которой воздух подаётся в помещение и (или) удаляется из них по системам вентиляционных каналов с использованием специальных механических побудителей - вентиляторов

Местная вентиляция характеризуется тем, что с её помощью загрязнённый воздух удаляется непосредственно из зоны выделения вредных веществ

Система местной вытяжной вентиляции предназначена для локализации и предотвращения распространения по всему помещению вредных веществ, образующихся на отдельных участках производства

Отсосы открытого типа - это отсосы, находящиеся на некотором удалении от зоны образования вредных веществ

Местные отсосы от полных укрытий. Наиболее эффективно для удаления вредных веществ полное укрытие источника. В этом случае надёжно гарантируется непопадание вредного вещества в незагрязнённую зону помещения и обеспечивается минимальная производительность вытяжной вентиляции

15. Какие методы и аппараты применяются для очистки воздуха от пыли. Опишите принцип и устройство

Методы и средства очистки воздуха от вредных веществ

Для очистки загрязнённого воздуха применяются аппараты различных конструкций, использующие различные методы очистки от вредных веществ

Пылеуловители. Для очистки отходящих газов от пыли применяются аппараты 2-х видов: сухие и мокрые (скрубберы) – орошаемые водой

СУХИЕ: Циклоны. Фильтры (тканевые, волокнистые, зернистые, электрофильтры)

Тканевые фильтры – перегородка ткань (х\б, шерстяная, стеклянная, металлическая), механизм фильтрования – поверхностный!

Волокнистые фильтры – это слой тонких и ультратонких волокон с нерегулярной хаотичной структурой, механизм фильтрования – объёмный

Зернистые фильтры – (используют редко) насадка зернистого материала

Наиболее распространены – тканевые рукавные фильтры

Электрофильтры используют для очистки больших объёмов воздуха с высокой эффективностью

Пылеуловители мокрого типа (скрубберы) – целесообразно применять для очистки высокотемпературных газов, улавливания пожаровзрывоопасных пылей и в тех случаях, когда наряду с улавливанием пыли требуется улавливать токсичные газовые примеси и пары

Аппараты мокрого типа иначе называют промывателями газов, скрубберами

16. Перечислите методы и средства очистки воды, опишите их

Защита водной среды от вредных сбросов осуществляется применением методов и средств:

- рациональным размещением источников сбросов и организацией водозабора и водоотвода;
- разбавлением вредных веществ в водоёмах до допустимых концентраций путём организации специально организованных и рассредоточенных выпусков;
- применением средств очистки стоков

Методы очистки сточных вод: *механические, биологические, физико-химические.*

МЕХАНИЧЕСКИЕ:

- Процеживание удаляет крупные и волокнистые включения
- Отстаивание основано на свободном оседании примесей
- Песколовки применяют для отделения частиц металла, песка размером > 250 мкм
- Отстойники применяют для гравитационного выделения из сточных вод более мелких взвешенных частиц или жировых веществ
- Фильтрование от мелкодисперсных примесей
- Метод флотации заключается в адсорбировании примесей мелкими пузырьками воздуха, подаваемого в сточную воду, и поднятии их на поверхность, где образуется слой пены, который удаляют

ФИЗИКО – ХИМИЧЕСКИЕ:

- Электрофлотация для удаления маслопродуктов и мелкодисперсных взвесей
- Коагуляция – это физико-химический процесс агломерации мельчайших коллоидных и диспергированных частиц под действием сил молекулярного притяжения
- Реагентный метод – обработка химическими веществами-реагентами, которые с примесями образуют нерастворимые соединения, удаляемые др. методом
- Ионообменная очистка - через ионообменные смолы
- Метод электрохимической очистки можно очищать от ионов тяжёлых металлов, цианидов в электрокоагуляционных установках
- Электродиализный метод - процесс переноса ионов через мембрану под действием приложенного к ней электрич.поля

БИОЛОГИЧЕСКАЯ очистка сточных вод основана на способности микроорганизмов использовать растворённые и коллоидные органические соединения в качестве источника питания в процессах своей жизнедеятельности

При этом органические соединения окисляются до воды и углекислого газа

Биологическим путём очищаются многие виды органических соединений **городских** и **производственных** сточных вод

Биологическую очистку ведут или в естественных условиях (поля орошения, поля фильтрации, биологические пруды) или в специальных сооружениях: **аэротенках, биофильтрах**

17. Перечислите основные способы индивидуальной защиты человека от химических негативных факторов и опишите их
18. Какие требования предъявляются к устройствам для защиты от механического травматизма
19. Перечислите устройства аварийного отключения и поясните принцип их работы
20. Какие методы используются для обеспечения безопасности подъемно-транспортной машины, опишите их
21. Как и кем осуществляется регистрация, освидетельствование ПТМ (подъемно-транспортных машин). *Ростехнадзор*
22. Какие пассивные меры используются для защиты от пожара (архитектурно-планировочные)
23. Какие основные способы и механизмы тушения пожара
24. Методы защиты от статического электричества
25. Как устроены молниеотводы и каковы зоны их защитного действия
26. Какие предохранители для обеспечения безопасности эксплуатации установок, работающих под давлением
27. Принцип работы огнетушителя
28. Тепловыделения организма человека определяются прежде всего величиной мышечной нагрузки при деятельности человека, а теплоотдача – температурой окружающего воздуха и предметов, скоростью движения и относительной влажностью воздуха.
29. Человек постоянно находится в состоянии обмена теплотой с окружающей средой. Наилучшее тепловое самочувствие человека будет тогда, когда тепловыделения организма человека полностью отдаются окружающей среде, т.е. имеет место тепловой баланс. Превышение тепловыделения организма над теплоотдачей в окружающую среду приводит к нагреву организма – человеку жарко. При охлаждении организма, человеку холодно. Отклонение от $36,5^{\circ}$

приводит к ухудшению самочувствия человека. $Q_{\text{тв}}$ определяются тяжестью и напряжённостью выполняемой человеком работы.

Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях

Основным методом обеспечения требуемых параметров микроклимата и состава воздушной среды является применение *систем вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха*.

В жаркое время года и в горячих цехах применяют *воздушное душирование* (обдув работающего потоком воздуха). *Воздушные оазисы* (участок отделяется перегородками и заполняется прохладным и чистым воздухом). *Воздушные и воздушно-тепловые завесы* (для защиты людей от охлаждения проникающим через ворота или двери холодным воздухом). Есть 2 типа завес – подача воздуха с подогревом или без.

30. Механизмы для теплообмена между человеком и окружающей средой :

1. *Теплопроводность* 2. *Конвективный теплообмен* 3. *Испарение* 5. *Теплота выдыхаемого воздуха* 6. *Излучение*

Регулировать теплообмен человека с окружающей средой можно за счёт температуры окружающей среды и выбора одежды с различными теплоизолирующими свойствами.

31. Параметры, определяющие теплообмен человека с окружающей средой (ОС):

1. Температура окружающей среды. 2. Скорость движения воздуха. 3. Относительная влажность воздуха.

32. См 31. Регулировать теплообмен человека с окружающей средой можно за счёт температуры окружающей среды и выбора одежды с различными теплоизолирующими свойствами. При повышении температуры окружающей среды отдача тепла увеличивается, при понижении уменьшается. При увеличении скорости воздуха отдача тепла увеличивается и наоборот.

33. Влияние климатических условий на самочувствие человека.

При переохлаждении организма уменьшается функциональная деятельность органов человека, скорость биохимических процессов, снижается внимание, затормаживается умственная деятельность и, в итоге, снижается активность и работоспособность. При повышении t° также ухудшается самочувствие и падает работоспособность. Высокая t° в сочетании с высокой влажностью оказывают изнуряющее воздействие на организм. Из-за перегрева организм человек не способен выполнить не только тяжёлую физическую, но даже в течение длительного времени лёгкую работу. Эффективность умственного труда резко снижается.

При недостаточной влажности особенно при высокой t° воздуха наблюдается пересыхание, растрескивание, загрязнение болезнетворными организмами слизистых оболочек. Из-за потери организмом соли и воды кровь сгущается, нарушается деятельность сердечно-сосудистой системы. При обезвоживании организма нарушается умственная деятельность, снижается острота зрения. Обезвоживание на 15-20% может привести к смертельному исходу. *Гипертермия* – перегрев организма выше допустимого предела, t° тела поднимается до 38°C и выше. Как следствие – тепловой удар: головная боль, слабость, головокружение, тошнота, рвота, пульс и дыхание учащаются, бледность, синюшность, судороги, потеря сознания. *Гипотермия* – переохлаждение организма ниже допустимого предела. Дыхание неритмичное, нарушается обмен веществ, появляется мышечная дрожь. При продолжительном действии холода могут возникнуть холодовые травмы и даже наступить смерть.

34. Нарушение теплового баланса в ту или иную сторону вызывают в организме человека реакцию, способствующую восстановлению баланса. Процессы регулирования тепловыделений для поддержания нормальной ($36,5^{\circ}\text{C}$) температуры человека называются **терморегуляцией**. Терморегуляция осуществляется 3 путями. **Терморегуляция биохимическим путём** состоит в изменении интенсивности окислительных процессов, происходящих в организме человека (*Мышечная дрожь*). **Терморегуляция изменением интенсивности кровообращения** заключается в способности организма регулировать объём подаваемой крови, которую в данном случае можно рассматривать как переносчик тепла от внутренних органов к поверхности тела человека. Регулирование объёма тока крови осуществляется в организме за счёт сужения или расширения кровеносных сосудов. Кровоснабжение может изменяться в 30 раз, а в пальцах в 600 раз. **Терморегуляция изменением интенсивности выделения пота** заключается в изменении теплоотдачи за счёт испарения. Испарительное охлаждение организма может иметь большое значение.

35-36 Барометрическое давление воздушной среды также оказывает влияние на самочувствие человека. Чувствительны к изменению давления люди с сердечно-сосудистыми заболеваниями и гипертонией. Давление, которое имел бы каждый из газов, составляющих воздух, если бы удалить остальные газы из объёма, занимаемого воздухом, называют *парциальным*. Нормальное парциальное давление кислорода 100...120 мм рт.ст. При недостаточном парциальном давлении кислорода наступает кислородное голодание – **гипоксия**. При гипоксии появляются головная боль, головокружение, замедленная реакция, нарушение нормальной работы органов слуха и зрения, нарушение обмена веществ. Существенно меняется парциальное давление при подъёме в горах. Человек может приспособиться к таким условиям за счёт постепенной акклиматизации. Здоровые люди (альпинисты) могут переносить пребывание на больших высотах, но работоспособность снижается. (Поднимались даже на Джомолунгму/г.Эверест без кислородных масок – 8848м). С гипоксией можно встретиться при полёте на самолёте при разгерметизации кабины.

37. Параметры климата оказывают существенное влияние на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. Наилучшие условия – когда выделение теплоты человеком равняется её отводу от человека, т.е. при тепловом балансе. Эти условия называют **комфортными**, а параметры микроклимата **оптимальными**.

Метеорологические параметра, такие как t° , скорость движения воздуха и относительная влажность определяют теплообмен человека с окружающей средой и, следовательно, самочувствие человека. Совокупность указанных параметров называется **микроклиматом**. Параметры микроклимата в природной среде и в производственных условиях могут изменяться в широких пределах. Как уже было показано в п.1-2, в определённом диапазоне параметров микроклимата имеет место тепловой баланс между тепловыделениями в организме человека и отдачей теплоты в окружающую среду. В условиях теплового баланса имеет место **комфортное тепловое самочувствие** человека, при которой нагрузка на системы организма человека, поддерживающие его нормальную t° , минимальна.

Условия воздушной среды, которые обуславливают оптимальный обмен веществ в организме человека и при которых отсутствуют неприятные ощущения и напряжённость системы терморегуляции, называют комфортными (оптимальными) условиями. Зона, в которой окружающая среда полностью отводит теплоту, выделяемую организмом человека и отсутствует напряжение системы терморегуляции, называется **зоной комфорта**.

Условия, при которых нормальное тепловое состояние человека нарушается, называется **дискомфортным**. При небольшой напряжённости системы терморегуляции устанавливаются условия небольшой дискомфорта. Условия небольшой дискомфорта определяются **допустимыми** значениями метеорологических параметров.

38 (См.32) От периода года зависит способность организма к акклиматизации, следовательно, и значения оптимальных и допустимых параметров. Различают тёплый и холодный период года. **Тёплый период года** характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$; **холодный период** года – равной $+10^{\circ}\text{C}$ и ниже.

При нормировании параметров микроклимата категорирование работ по тяжести выполнено разграничением на основе общих затрат энергии организмом в единицу времени, которое измеряется в ваттах. Различаются категории работ:

- **лёгкие физические работы** (категории **Ia** и **Iб**) - расход энергии < 174 Вт.
- **физические работы средней тяжести** (категории **IIa** и **IIб**) - $175...290$ Вт.
- **тяжёлые физические работы** (категория **III**) - > 290 Вт.

Оптимальные параметры микроклимата

Период года	Категория работы	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м\с, не более
Холодный	Ia	22...24	40...60	0,1
	Iб	21...23	40...60	0,1
	III	16...18		0,3
Тёплый	Ia	23...25	40...60	0,1
	Iб	22...24	40...60	0,2
	III	18...20	40...60	0,4

39. Кондиционированием воздуха называется автоматическое поддержание в помещениях заданных оптимальных параметров микроклимата и чистоты воздуха независимо от изменения наружных условий и режимов внутри помещения. Осуществляется **кондиционерами** – местными или центральными. Простейшие – бытовые. В холодное время года применяется **отопление**: водяное, паровое, электрическое.

40. Как устроен глаз и как видит человек. Глаз представляет собой сложную оптическую систему. Оптическая часть глаза состоит в основном из двояковыпуклой линзы – хрусталика, дифрагмированного отверстием в радужной оболочке – зрачком. Хрусталик создаёт на светочувствительной поверхности сетчатки, устилающей глазное дно, действительное, уменьшенное и обратное изображение фиксируемых глазом предметов. Сетчатка имеет сложное строение и состоит из приёмников света – палочек, колбочек и нервных клеток. Сетчатка глаза содержит 130 млн. палочек и 7 млн. колбочек. Колбочки отвечают за цветное зрение, палочки не различают цветов.

Приспособление глаза к различению объекта осуществляется за счёт трёх процессов:

- 1) **конвергенция** – поворот осей зрения обоих глаз так, чтобы они пересекались на рассматриваемом объекте;
- 2) **адаптация** - приспособление глаза к данному уровню освещения.
- 3) **аккомодация** – изменение кривизны хрусталика, чтобы изображение предмета оказалось в плоскости сетчатки глаза;

Процесс адаптации заключается в изменении площади зрачка. (При переходе из светлого помещения в тёмное способность различать детали возникает медленно).

41. Характеристики освещения и световые среды

Освещение и световая среда характеризуется следующими параметрами.

Световой поток (Φ) – часть электромагнитной энергии, которая излучается источником в видимом диапазоне. Единица измерения люмен (лм).

Сила света (I). Т.к. источник света может излучать свет по различным направлениям неравномерно, вводится понятие силы света как отношения величины светового потока, распространяющегося от источника света в некотором телесном угле W к величине этого телесного угла. $I = \Phi / W$ Единица измерения I кандел (кд).

Коэффициентом отражения (r) называется доля светового потока ($\Phi_{\text{пад}}$), падающего на поверхность, которая отражается от неё: $r = \Phi_{\text{отр}} / \Phi_{\text{пад}}$.

Освещённость – это отношение падающего на поверхность светового потока ($\Phi_{\text{пад}}$) к величине площади этой поверхности (S). $E = \Phi_{\text{пад}} / S$. Ед.: 1 лк = 1 лм/м²

Одна из характеристик зрительной работы – **фон**, поверхность, на которой происходит различение объекта.

Важной характеристикой, от которой зависит требуемая освещённость на рабочем месте, является размер объекта различения. **Размер объекта различения** – это минимальный размер наблюдаемого объекта (предмета), отдельной его части или дефекта, которые необходимо различать при выполнении работы.

42. Искусственные источники света Для искусственного освещения применяют электрические лампы 2-х типов – лампы накаливания (ЛН) и газоразрядные лампы (ГЛ).

Лампы накаливания относятся к источникам света теплового излучения. Видимое излучение (Свет) в них получается в результате нагрева электрическим током вольфрамовой нити.

В **газоразрядных лампах** видимое излучение возникает в результате электрического разряда в атмосфере инертных газов или паров металлов, которыми заполняется колба лампы. Газоразрядные лампы называют **люминесцентными**, т.к. изнутри колбы покрыты люминофором, который под действием ультрафиолетового излучения, излучаемого электрическим разрядом, светится, преобразуя тем самым невидимое ультрафиолетовое излучение в свет.

Лампы накаливания наиболее широко распространены в быту из-за своей простоты, надёжности и удобства эксплуатации. Находят они своё применение и на производстве, организациях и учреждениях, но в значительно меньшей степени. Это связано с их существенными недостатками: низкой светоотдачей **7-20 лм/Вт**, небольшим сроком службы – до 2500 часов; преобладанием в спектре жёлтых и красных лучей, что сильно отличает спектральный состав искусственного света от солнечного.

Газоразрядные лампы получили наибольшее распространение на производстве, в организациях и учреждениях прежде всего из-за значительно большей светоотдачи (40...110

лм/Вт) и срока службы (8000...12000 часов). Из-за этого газоразрядные лампы в основном применяются для освещения улиц, иллюминации, световой рекламы. Для освещения в помещениях наибольшее распространение получили люминесцентные лампы дневного света, колба которых заполнена парами ртути. Свет их близок к солнечному свету по своему спектру.

Источники света обладают различной **яркостью**. Максимальная переносимая человеком яркость при прямом наблюдении составляет 7500 кд/м^2 .

Газоразрядные лампы наряду с преимуществами перед лампами накаливания обладают и существенными недостатками, которые пока ограничивают их распространение в быту. Это пульсация светового потока, которая искажает зрительное восприятие и отрицательно воздействует на зрение. При освещении газоразрядными лампами может возникнуть стробоскопический эффект, заключающийся в неправильном восприятии скорости движения предметов. Вращающиеся части механизмов могут показаться неподвижными и привести к травме. Недостатки газоразрядных ламп: длительность их разгорания, зависимость от t° , радиопомехи.

43. Светильники

Арматура с лампой называется **светильником**.

Для регулирования светового потока в осветительной арматуре используются методы:

1. *Ограничение светового потока.* Лампа установлена в непрозрачном корпусе с одним отверстием для выхода света.
2. *Отражение светового потока.* Использование отражающих поверхностей.
3. *Рассеяние светового потока.* Лампа в прозрачном материале, рассеивающем свет.
4. *Рефракция светового потока.* Эффект призмы, искривлённые лучи света перенаправляются

По распределению света светильники подразделяются на 3 вида:

Светильники прямого света направляют более 80% светового потока в нижнюю полусферу за счёт внутренней отражающей эмалевой или полированной поверхности.

Светильники рассеянного света излучают световой поток в обе полусферы.

Светильники отражённого света более 80% светового потока направляют вверх на потолок, а отражаемый от него свет вниз в рабочую зону.

Для защиты глаз от ослепления светящейся поверхностью служит **защитный угол светильника** – угол, образованный горизонталью от поверхности лампы (края светящейся нити) и линией, проходящей через край арматуры светильника. Защитный угол светильников $30...45^{\circ}$ (На рисунке 1 -источник света, 2 -светильник).

44. Расчёт искусственного освещения. Необходимый световой поток $\Phi_{л}$ (лм) от одной лампы накаливания или группы ламп светильника при люминесцентных лампах рассчитывают по формуле

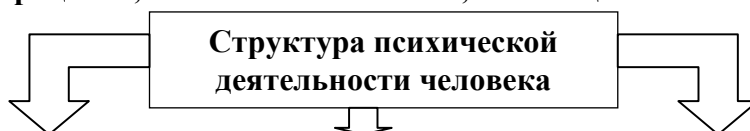
$$\Phi_{л} = E_{н} S z k / N_{с} \eta \gamma , \quad S_{каб} = 42 \text{ м}^2 .$$

где $E_{н}$ – нормированная минимально-допустимая освещённость (лк), которая определяется нормативом (см.табл. ниже); S – площадь освещаемого помещения (м^2); z – коэффициент неравномерности освещения, который зависит от типа ламп (для ламп накаливания и дуговых ртутных ламп – 1,15, для люминесцентных ламп – 1,1); k – коэффициент запаса, учитывающий запыление светильников и снижение светоотдачи в процессе эксплуатации, зависящий от вида технологического процесса, выполняемого в помещении и рекомендуемый в нормативах СНиП 23-05-95 (обычно $k = 1,3...1,8$); $N_{с}$ – число светильников в помещении; γ – коэффициент затенения, который вводится в расчёт только при наличии крупногабаритного оборудования, затеняющего рабочее пространство; η – коэффициент использования светового потока лампы, учитывающий долю общего светового потока, приходящуюся на расчётную плоскость, и зависящий от типа светильника, коэффициента отражения потолка $\rho_{п}$ и стен $\rho_{с}$, высоты подвеса светильников, размеров помещения, определяемых индексом i помещения. Индекс помещения определяется по формуле **$i = AB / H_{с}(A+B)$**

Взять например $A = 7, B = 6, H_{с} = 2,95$ где A и B – длина и ширина помещения, м; $H_{с}$ – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью.

Коэффициент использования светового потока лампы η определяют по таблицам, приводимым в СНиП 23-05-95 в зависимости от типа светильника, $\rho_{п}$, $\rho_{с}$ и индекса i . Для вычислений взять значения η в табл.1 Приложения 4 учебника.

45. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда.



Психические процессы

составляют основу психической деятельности. Бывают: *познавательные, эмоциональные и волевые* (ощущения, восприятия, память)

Психические свойства

- это качества личности (характер, темперамент). Выделяют: *интеллектуальные, эмоциональные, волевые, моральные, трудовые.*

Психические состояния

- это структурная организация компонентов психики, выполняющих функцию взаимодействия человека со средой обитания (производственной средой)

Психические процессы, определяющие безопасность человека

Память – свойство запоминания, сохранения а потом воспроизведения информации

Внимание – это направленность сознания человека на определённые объекты

Восприятие – отражение в сознании человека предметов или явлений при их воздействии на органы чувств. Для восприятия нужно зрение, слух и тактильная чувствительность

Мышление – это процесс познания действительности, характеризующийся обобщением

Чувства – это субъективное отражение в сознании человека реальной действительности

Чувственный тон – это эмоциональная окраска психического процесса

Эмоции – переживание человеком какого-либо чувства (стенические +, астенические -)

Настроение – общее эмоциональное состояние человека, формируется в теч. времени

Воля – форма психической активности человека, человек регулирует своё поведение

Мотивация – совокупность желаний, устремлений, побуждений мотивов и других сил

Психические свойства, определяющие безопасность человека

Характер – совокупность индивидуально-психологических свойств личности

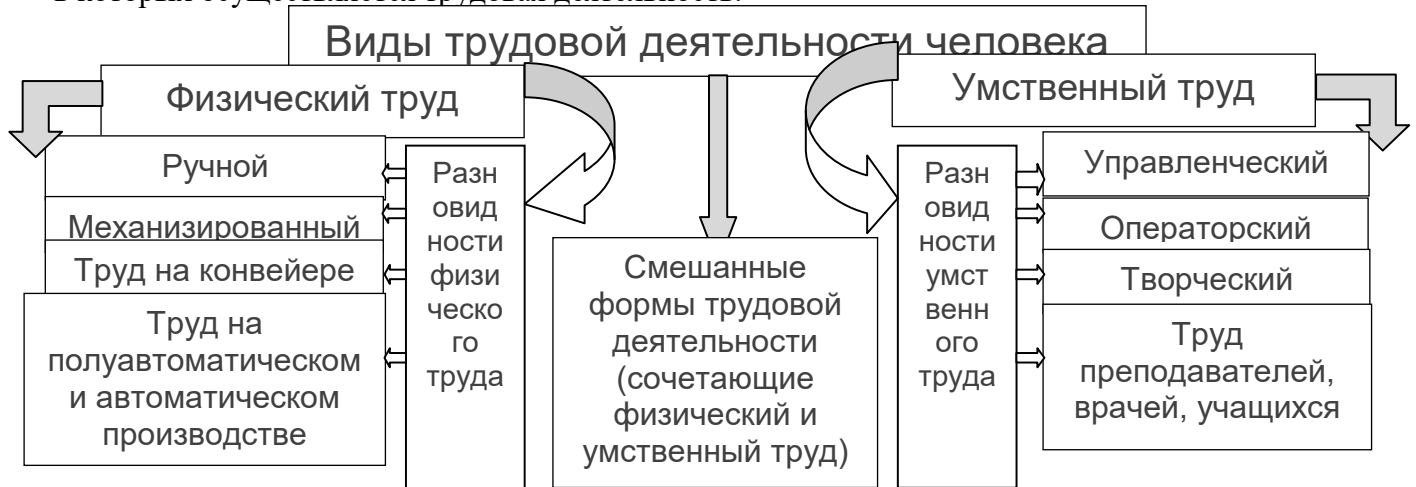
Темперамент – характеристика психических процессов: скорости, темпа, ритма ...

Психологическое состояние человека и производственная безопасность

Делятся на – *длительные, временные, периодические.*

46. Виды и условия трудовой деятельности

Наиболее важным с точки зрения психофизиологических возможностей человека, влияющих на безопасность, является вид трудовой деятельности, её тяжесть и напряжённость, а также условия, в которых осуществляется трудовая деятельность.



47.



Факторы трудового процесса, характеризующие тяжесть **физического труда**, - это в основном мышечные усилия и затраты энергии: физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочие позы, наклоны корпуса, перемещение в пространстве.

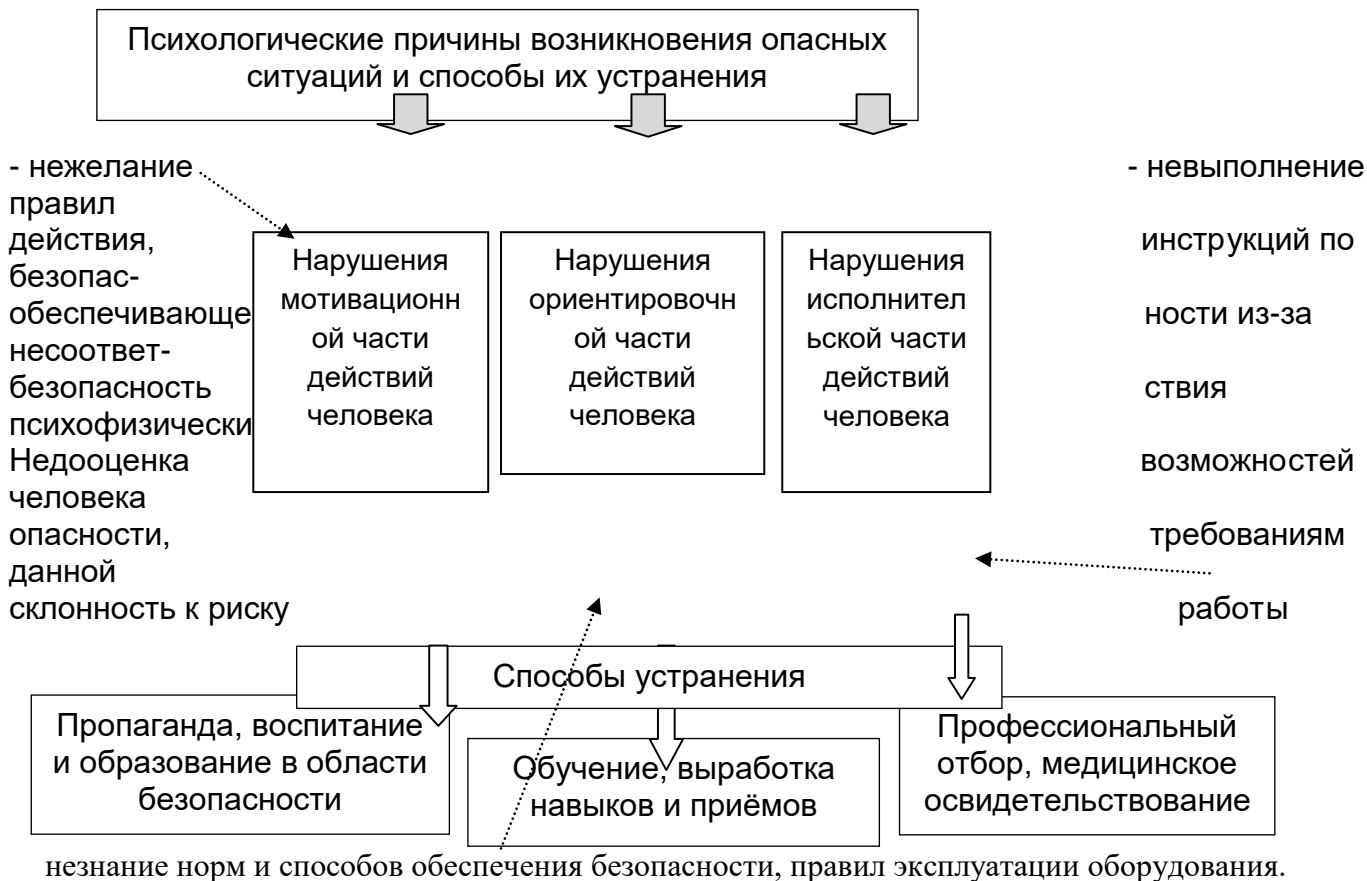
Напряжённость труда характеризуют – эмоциональная и интеллектуальная нагрузка, нагрузка на анализаторы человека (слуховой, зрительный), монотонность нагрузок, режим работы. *Например*, для мужчин, если масса поднимаемых и перемещаемых тяжестей (не более 2-х раз в час) до 15 кг – труд лёгкий, до 30 кг – средней тяжести, более 30 кг – тяжёлый. Для женщин соответственно 5 и 10 кг. Величины критериев для женщин на 40...60% меньше, чем для мужчин. Труд учащихся по напряжённости можно отнести к лёгкой или средней степени.

48. Чрезмерные или запредельные, формы психического напряжения вызывают нарушения нормального психологического состояния человека, что приводит к снижению индивидуального, свойственного человеку уровня психической работоспособности. Два типа запредельного психического напряжения: *Тормозной тип* – характеризуется скованностью и замедленностью движений. Работник не способен с прежней ловкостью и скоростью производить профессиональные действия. Снижается скорость ответных реакций. Замедляется мыслительный процесс, ухудшается память, появляется рассеянность и др. отрицательные признаки

Возбудимый тип – проявляется в виде повышенной активности, многословности, дрожанием рук и голоса. Операторы совершают многочисленные, излишние ненужные действия. Они проверяют состояние приборов, поправляют одежду, растирают руки. В общении с окружающими они обнаруживают раздражительность, вспыльчивость, не свойственную им резкость, грубость, обидчивость.

49. Влияние алкоголя на безопасность труда. Употребление алкоголя снижает работоспособность человека, при этом возрастает опасность несчастного случая из-за действия алкоголя на физиологические и психические функции человека.

50. Основные психологические причины травматизма
Причинами травм могут являться нарушения правил и инструкций по безопасности, нежелание выполнять требования безопасности, неспособность их выполнить.



Травматизм зависит от возраста работника! Наибольший у молодых работников и лиц (в первый год работы), имеющих стаж более 15...20 лет.

Причины осознанного нарушения правил безопасности:

Экономия сил. Экономия времени. Самоутверждение в глазах окружающих. Безданность (экономическая и административная, физическая и социальная). Стремление следовать групповым интересам и нормам. Ориентация на идеалы. Привычка работать с нарушениями. Самоутверждение в собственных глазах. Переоценка собственного опыта. Стрессовые состояния. Склонность к риску.

51. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Эргономика – это научная дисциплина, комплексно изучающая человека в конкретных условиях его деятельности в современном производстве. Основным объектом исследования эргономики – *система «человек-машина»*. Эргономические исследования и разработки заключаются в изучении человеко-машинных систем, а именно в исследовании характеристик человека, машины, окружающей среды, характера взаимодействия этих компонентов в конкретных условиях и организации производственной зоны, создании рабочих мест, машин, пультов управления, обеспечивающих максимальное удобство для человека, оптимальные условия взаимодействия с машиной и объектом управления.

Для того чтобы человеко-машинная система функционировала эффективно и не приносила ущерба здоровью человека, необходимо обеспечить совместимость характеристик машины и человека. Совместимость человека с машиной определяется его 1) *антропометрической*, 2) *сенсомоторной*, 3) *энергетической* (биомеханической) и 4) *психофизиологической совместимостью*.

1) *Антропометрическая совместимость* предполагает учёт размеров тела человека, возможность обзора внешнего пространства, положения тела оператора.

2) предполагает учёт скорости двигательных операций человека и его сенсорные реакции на различные виды раздражителей при выборе скорости работы машины;

3) предполагает учёт силовых возможностей человека при определении усилий, прилагаемых к органам управления

4) должна учитывать реакцию человека на цвет, форму, частотный диапазон сигналов машины.

П.2. Организация рабочего места оператора

Организация рабочего места, конструкция органов контроля и управления должны учитывать все четыре характеристики человека. Пространство рабочего места, в котором осуществляются трудовые процессы, должно быть разделено на рабочие зоны.

Важное эргономическое значение имеет рабочая поза человека. Рабочая поза «стоя» требует больших энергетических затрат и приводит к быстрому утомлению. Рабочая поза «сидя» менее утомительна, и она более предпочтительна. Рабочая зона должна быть организована так, а органы управления должны быть так расположены, чтобы в рабочей позе проекция центра тяжести тела человека была расположена в пределах площади его опоры. В противном случае положение тела человека будет неустойчивым и потребует значительных мышечных усилий. Это может привести к заболеваниям опорно-двигательного аппарата (например, искривление позвоночника), быстрому утомлению, травме.

Составной частью рабочего места в положении «сидя» является рабочее кресло оператора. Кресло должно соответствовать антропометрическим данным человека и, при необходимости, учитывать поправки на спецодежду и снаряжение. Основные геометрические параметры рабочих кресел стандартизированы. Целесообразно применять кресла с регулируемыми параметрами (высотой, углом наклона спинки), чтобы приспособить их под антропометрические характеристики конкретного человека. Ножные и ручные органы управления должны соответствовать по прилагаемым усилиям биомеханическим характеристикам человека и в зависимости от частоты их использования располагаться в зонах досягаемости. Устройства визуальной информации должны располагаться в соответствующих зонах визуального поля человека.

52. Наиболее важными задачами управления безопасностью труда являются:

- создание системы законодательных и нормативных правовых актов в области безопасности труда;
- надзор и контроль за соблюдением законодательных и нормативных правовых актов;
- оценка и анализ условий и безопасности труда, заключающийся в аттестации рабочих мест по условиям труда, сертификации производств на соответствие требованиям ОТ;
- анализ состояния травматизма и заболеваемости, расследование и учёт несчастных случаев на производстве;
- обучение и инструктирование работающих правилам и требованиям безопасности;
- разработка мероприятий по улучшению условий труда и обеспечению норм и правил безопасности труда.

Основной целью управления безопасностью труда является организация работы по обеспечению безопасности, снижению травматизма и аварийности, профессиональных заболеваний, улучшению условий труда на основе решения комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда на основе решения комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда, лечебно-профилактическому и санитарно-бытовому обслуживанию работающих.

53. Перечислите законодательные акты в области ОТ и их основные положения

Все вопросы, связанные с организацией системы охраны труда на предприятиях и в организациях, требования по безопасности регулируются законами, законодательными и нормативными правовыми актами.

Законодательный акт по охране труда – это акт, устанавливающий право работников на охрану труда в процессе трудовой деятельности, принятый законодательным органом.

Основными законодательными актами, регулирующими охрану труда в РФ являются: Конституция РФ, Трудовой кодекс РФ и Федеральный Закон «Об основах охраны труда в РФ»

Законодательные акты, кроме законов, могут включать указы Президента РФ, постановления правительства РФ, постановления, письма, положения и др. документы.

Основные законодательные акты по безопасности труда

***** При выполнении Л.р. найдите ст.37, 41, 42 Конституции РФ, в Трудовом кодексе раздел X «Охрана труда», ФЗ «Об основах охраны труда в РФ», ст.14, 15, 12, 21.

ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

Работник не несёт расходов на финансирование мероприятий по улучшению условий и охране труда. Их осуществляют организации не менее 0,1 % суммы затрат на производство продукции (или не менее 0,7 % суммы эксплуатационных расходов).

ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» определяет порядок возмещения вреда, причинённого жизни и здоровью работника при выполнении им трудовых обязанностей. Обязательства по возмещению вреда работнику (застрахованному) берёт на себя **ФСС – Фонд социального страхования** (страховщик), который гарантирует их выполнение даже при ликвидации или банкротстве предприятия (страхователя). Предприятия ежемесячно перечисляют в ФСС страховые суммы.

54. Какие виды нормативных правовых актов существует в области ОТ, какие органы их утверждают

Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ ССБТ) – являются основным видом нормативных правовых актов по безопасности труда до введения технических регламентов, разрабатываемых в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» 2002-го года.

Система стандартов безопасности труда (ССБТ) – это одна из систем государственной системы стандартизации (ГСС). ССБТ представляет собой многоуровневую систему взаимосвязанных стандартов по безопасности труда. Этой системой стандартизованы требования безопасности, введён раздел «Требования безопасности» во все виды проектной документации на серийно выпускаемую продукцию, в рабочую конструкторскую и технологическую документацию.

ССБТ включает в себя несколько подсистем. Их шифры в ССБТ от 0 до 5.

Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда

Государственное управление охраной труда осуществляется Правительством РФ непосредственно или по его поручению федеральным органом исполнительной власти по труду.

Управление безопасностью труда осуществляется управляющими органами нескольких уровней: федеральным, отраслевым, региональным, предприятий.

В настоящее время основным органом управления охраной труда является **Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России).**

55. Какие виды инструктажей БТ существуют

Инструктажи являются важным в обеспечении безопасности труда. Согласно ГОСТ 12.0.004 – 90 предусмотрено проведение пяти видов инструктажа:

1. *Вводный* проводится при поступлении на работу службой охраны труда предприятия. Его проходят и учащиеся, прибывшие на практику.
2. *Первичный* для всех принятых на предприятие перед первым допуском к работе (в т.ч. учащиеся на практике), при переводе между подразделениями. Проводится на рабочем месте. После него проводится *стажировка* в теч.2...14 смен
3. *Повторный* не реже раза в полгода, а для работ повышенной опасности – раза в квартал. Для восстановления в памяти работника правил охраны труда.
4. *Внеплановый* * при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, изменений и дополнений к ним; * при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность; * при перерывах в работе для работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности, > 30 календарных дней, а для остальных -60 дней; * по требованию органов надзора
5. *Целевой* при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности; ликвидации аварий, катастроф и стихийных бедствий; производстве работ, на которые оформляется наряд- допуск, разрешение; проведении экскурсии на предприятии, организации массовых мероприятий с учащимися (спортивные мероприятия, походы и др.).

Регистрация инструктажей. 2-4 инструктажи проводит руководитель работ (мастер, преподаватель). О проведении инструктажей делается запись в журнале регистрации инструктажей.

56. Назначение и возможности справочно-правовых систем

Компьютерная СПС – это программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом информации: производить поиск конкретных документов или их фрагментов, формировать подборки необходимых документов, выводить информацию на печать и т.д.

Нормативно-правовое пространство РФ представляет собой многоуровневую систему документов. 1-ый, верхний, уровень образуют международные акты. 2-ой составляют законы, обладающие высшей юридической силой (Конституция РФ, Гражданский и Семейный кодексы, федеральные законы). 3-ий уровень формируют подзаконные акты федерального уровня (указы президента, постановления и распоряжения правительства РФ, приказы и инструкции министерств и ведомств), 4-ый – правовые акты субъектов РФ.

СПС «КонсультантПлюс» и ГАРАНТ обладают рядом достоинств:

- * возможность компактно хранить большие объёмы информации;
- * возможность быстрого поиска нужных документов или их фрагментов в массивах данных;
- * возможность с высокой скоростью передавать информацию по телекоммуникациям на любые расстояния

57. Какие виды ответственности существуют за нарушение ТБ

Дисциплинарная ответственность нарушения по вине должностных лиц, без тяжких последствий

Административная ответственность - наложение штрафа на виновное должностное лицо

Материальная ответственность если предприятие понесло материальный ущерб

Уголовная ответственность если из-за нарушения норм безопасности несчастные случаи с людьми

58. В чем заключается социальное и экономическое значение ОТ

Социальное значение охраны труда заключается в содействии росту эффективности общественного производства путём непрерывного совершенствования и улучшения условий

труда, повышения его безопасности, снижения производственного травматизма и заболеваемости. Социальное значение охраны труда проявляется во влиянии на изменение трёх основных показателей, характеризующих уровень развития общественного производства.

Рост производительности труда в результате увеличения фонда рабочего времени за счёт сокращения внутрисменных простоев путём предупреждения преждевременного утомления, снижения числа микротравм, уменьшения целодневных потерь рабочего времени по причинам временной нетрудоспособности из-за травматизма, профессиональной и общей заболеваемости.

Сохранение трудовых ресурсов и повышение профессиональной активности работающих за счёт улучшения состояния здоровья, увеличения средней продолжительности жизни, что сопровождается увеличением трудового стажа; повышения профессионального уровня вследствие роста квалификации и мастерства в связи с увеличением трудового стажа; возможности использования остаточной трудовой активности, опыта и профессиональных знаний пенсионеров на доступных для них работах.

Увеличение совокупного национального продукта за счёт улучшения указанных выше показателей.

Экономическое значение охраны труда определяется эффективностью мероприятий по улучшению условий и повышению безопасности труда и является экономическим выражением социального значения охраны труда. Экономическое значение охраны труда определяется результатами изменения социальных показателей, которые определяются следующими экономическими факторами.

Повышение производительности труда, а следовательно, и экономических результатов деятельности предприятия за счёт создания комфортных условий для трудовой деятельности, например, путём обеспечения оптимальных параметров микроклимата, освещения и световой среды, учёта психофизиологических и эргономических особенностей труда, формирования оптимальных режимов труда и отдыха, проведения лечебно-профилактических мероприятий.

Увеличение фонда рабочего времени за счёт сокращения времени неявки на работу из-за травм и заболеваний.

Экономия расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда. Такие льготы и компенсации, как сокращённый рабочий день и дополнительный отпуск, связаны со значительными трудовыми потерями и сопровождаются выплатами больших денежных сумм за фактически не отработанное время. Льготы: компенсации, пенсии, молоко, питание – требуют денежных средств.

Снижение затрат из-за текучести кадров по условиям труда. Тяжёлый труд, неблагоприятные санитарно-гигиенические условия труда, монотонность работы и т.п. является немаловажной причиной увольнения работников по собственному желанию. Текучесть рабочей силы наносит существенный экономический ущерб предприятию, т.к. требуются затраты денежных средств на процесс увольнения-найма, процесс обучения и стажировки вновь поступившего на работу. При этом до приобретения необходимого опыта и навыков производительность труда вновь поступившего на работу невелика.

59. В чем суть экономического механизма управления БТ

Экономический механизм управления охраной труда заключается в следующем:

- планирование и финансирование мероприятий по охране труда;
- обеспечение экономической заинтересованности работодателя в улучшении условий труда и внедрение более совершенных средств охраны труда;
- обеспечение экономической ответственности работодателя за опасные, вредные и тяжёлые условия труда; за выпуск и сбыт продукции, не отвечающей требованиям охраны труда; за вред, причинённый работникам увечьем, проф.заболеванием и т.д.
- предоставление работникам компенсаций и льгот за тяжёлые работы и работы с вредными и опасными условиями труда, которые неустраняемы при современном техническом уровне производства и организации труда.

60. Каковы источники финансирования мероприятий по ОТ

Источники финансирования охраны труда. Финансирование охраны труда осуществляется за счёт ассигнований, выделяемых отдельной строкой в бюджете РФ, бюджетах субъектов РФ, городских и районных бюджетах, прибыли предприятий, а также их фондов охраны труда. Работники не несут никаких расходов на финансирование охраны труда.

Фонды охраны труда формируются на трёх уровнях: федеральный фонд охраны труда, территориальные фонды охраны труда, фонды охраны труда предприятий.

Федеральный фонд охраны труда формируется за счёт целевых ассигнований, выделяемых Правительством РФ и правительствами субъектов РФ, части средств фонда охраны труда предприятий, суммы штрафов, отчислений из фонда гос.соц.страхования, добровольных отчислений предприятий и прочих поступлений.

Территориальные фонды охраны труда формируются за счёт ассигнований из бюджетов административно-территориальных образований РФ, части фондов охраны труда предприятий, добровольных отчислений предприятий и пр.поступлений

Фонды охраны труда предприятий формируются за счёт прибыли предприятий в размерах, определяемых коллективными договорами и соглашениями по охране труда между работодателем и трудовым коллективом.

Помимо перечисленных фондов могут создаваться общественные фонды охраны труда.

Средства фондов охраны труда могут использоваться только на оздоровление работников и на улучшение их условий труда. Предприятия, использующие средства фондов охраны труда не по назначению, полностью возмещают затраченные средства фондов и уплачивают штраф в Федеральный фонд охраны труда в размере 100% средств, затраченных не по назначению. Состояние условий и охраны труда существенно влияют на технико-экономические показатели работы предприятий.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Проверять исправность оборудования, технологических линий и средств автоматизации.
ПК 2.2.	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.
ПК 4.1.	Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.
ПК 4.3	Повышать производительность труда, снижать трудоёмкость продукции на основе оптимального использования трудовых ресурсов и технических возможностей оборудования.

таблица №2

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; -оценка эффективности и качества выполнения проф. задач.	Устный экзамен. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии а профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и

(подчиненных), за результат выполнения заданий.		лабораторных занятиях.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении предмета.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 11. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной и экологической безопасности.	- соблюдение техники безопасности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.

і. Организация контроля и оценки освоения программы УД

Итоговый контроль освоения УД осуществляется на экзамене. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине является положительная текущая аттестация по УД.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена по вопросам на 3 курсе. Все вопросы имеют одинаковую структуру:

Теоретическая часть – предполагает устный ответ обучающихся с возможной демонстрацией на компьютере необходимой для ответа иллюстрационной части. Вопрос проверяет теоретическую подготовку обучающихся по дисциплине. Это может быть описание объектов изучения, их существенных признаков, свойств, связей между ними, а также раскрытие сущности изученного объекта. Качественные характеристики усвоения изученного материала могут различаться. В каких-то случаях это полнота и системность сформированных знаний, в других случаях – прочность и действенность знаний обучающихся, возможен случай самостоятельного и оперативного применения знаний обучающимися. Описанные качественные характеристики являются критериями оценивания результатов обучения обучающихся.

Критерии оценки:

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале. Общая оценка за зачёт выводится из оценок за выполнение зачётного вопроса успешной защиты и выполнения всех лабораторных (практических) работ и положительных оценок за самостоятельные (контрольные) работы и является их средним арифметическим. Оценка обучающегося складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ чётко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках дисциплины, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в

изложении материала, нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры, допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проекторочного характера.

Условием положительной аттестации на промежуточной аттестации является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

Предметом оценки освоения УД являются умения и знания. Зачёт по УД проводится с учётом результатов текущего контроля (выполнение и защита лабораторных работ). Обучающийся, имеющий положительные оценки за все самостоятельные (контрольные) работы и защищённые лабораторные (практические работы), освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачёте и получает оценку согласно текущим оценкам. Если обучающийся претендует на получение более высокой оценки, он должен выполнить задания на дифференцированном зачёте. Перечень заданий определяется в зависимости от результатов текущего контроля.

Билет № 1

1. Что такое ОПФ, ВПФ, риск, профзаболевание
2. Как и кем осуществляется регистрация, освидетельствование ПТМ (подъемно-транспортных машин)
3. Перечислите и опишите основные характеристики освещения

Билет № 2

1. Что такое травма, виды травм на производстве
2. Какие пассивные меры используются для защиты от пожара (архитектурно-планировочные)
3. Искусственные источники света

Билет № 3

1. Перечислите основные четыре задачи, которые решает охрана труда
2. Какие основные способы и механизмы тушения пожара
3. Светильники. Как должно быть организовано рабочее место и как должно быть расположены светильники для обеспечения комфортных условий труда

Билет № 4

1. Что такое ПДК, ПДУ
2. Методы защиты от статического электричества
3. Как осуществляется расчет искусственного освещения

Билет № 5

1. Назовите основные опасности, возникающие при эксплуатации подъемно-транспортных машин и устройств
2. Как устроены молниеотводы и каковы зоны их защитного действия
3. Какие психические процессы, свойства и состояния влияют на безопасность труда

Билет № 6

1. Назовите основные виды защиты от вибраций, объясните данные меры.
2. Какие предохранители для обеспечения безопасности эксплуатации установок, работающих под давлением
3. Как различаются виды и формы трудовой деятельности

Билет № 7

1. В чем особенности борьбы с инфра- и ультразвуком
2. Принцип работы огнетушителя
3. Как классифицируются условия труда по тяжести и напряженности трудового процесса

Билет № 8

1. Какие СИЗ применяются для защиты от шума
2. От чего зависит выделение теплоты в организме человека
3. Что такое запредельное психическое состояние и чем оно характеризуется

Билет № 9

1. Опишите и перечислите методы защиты от шума, инфра- и ультразвука

- 2.Что необходимо делать, если Вам холодно или жарко
- 3.Как влияет алкоголь на безопасность

Билет № 10

- 1.Основные меры защиты от электрических и магнитных полей
- 2.За счет каких механизмов осуществляется обмен теплотой между человеком и окружающей средой
- 3.Какие основные психологические причины травматизма и методы их устранения

Билет № 11

- 1.Защита человека от инфракрасного (теплого) излучения
- 2.Какие параметры окружающей среды влияют на теплообмен человека с окружающей средой
- 3.Что такое эргономика и какие характеристики человека необходимо учитывать при создании машин и организации рабочего места

Билет № 12

- 1.Защита человека от радиации
- 2.Как нужно изменить параметры климата, для того, чтобы увеличить отдачу тепла от человека окружающей среде или наоборот уменьшить
- 3.Назовите наиболее важные задачи управления безопасностью труда (БТ)

Билет № 13

- 1.Методы и средства обеспечения электробезопасности
- 2.Как влияют параметры микроклимата на самочувствие человека
- 3.Перечислите законодательные акты в области ОТ и их основные положения

Билет № 14

- 1.Дайте полную классификацию вентиляционных систем, опишите их
- 2.Каковы механизмы терморегуляции организма человека
- 3.Какие виды нормативных правовых актов существует в области ОТ, какие органы их утверждают

Билет № 15

- 1.Какие методы и аппараты применяются для очистки воздуха от пыли. Опишите принцип и устройство
- 2.Как влияет барометрическое давление на самочувствие человека
- 3.Какие виды инструктажей БТ существуют

Билет № 16

- 1.Перечислите методы и средства очистки воды, опишите их
- 2.Что такое гипоксия, при каких условиях и почему она возникает
3. Назначение и возможности справочно-правовых систем

Билет № 17

- 1.Перечислите основные способы индивидуальной защиты человека от химических негативных факторов и опишите их
- 2.Что такое комфортные и дискомфортные условия
- 3.Какие виды ответственности существуют за нарушение ТБ

Билет № 18

- 1.Какие требования предъявляются к устройствам для защиты от механического травматизма
- 2.Объясните, для тяжелой физической работы оптимальные и допустимые значения температуры ниже, и скорость движения воздуха больше, чем для легкой работы
- 3.В чем заключается социальное и экономическое значение ОТ

Билет № 19

- 1.Перечислите устройства аварийного отключения и поясните принцип их работы
- 2.Что такое кондиционирование воздуха, как устроены системы кондиционирования
- 3.В чем суть экономического механизма управления БТ

Билет № 20

- 1.Какие методы используются для обеспечения безопасности подъемно-транспортной машины, опишите их
- 2.Как видит человек, что такое Конвергенция, адаптация
- 3.Каковы источники финансирования мероприятий по ОТ