

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
к практическим занятиям
по дисциплине «Охрана труда в строительстве»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Содержание

Практическое занятие №1 Законодательство об охране труда	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие №2 Общие требования к техническому состоянию рабочего оборудования. Организация рабочего места сотрудника.	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие №3 Расследование и учет несчастных случаев (с заполнением акта формы Н-1)	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие №4 Анализ травматизма на предприятии	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие №5 Составление перечня средств защиты для работников строительной отрасли	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие №6 Изучение устройств и овладение приемами эксплуатации средствами тушения пожаров, пожарной сигнализации и связи	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие №7 Освещение рабочих мест и расчет люминисцентного освещения	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие №8 Исследование метеорологических характеристик производственных помещений, проверка соответствия характеристик установленным нормам	Ошибка! Закладка не определена.
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	Ошибка! Закладка не определена.

Практическое занятие №1

Законодательство об охране труда

1. Теоретическая часть

Основами законодательства Российской Федерации об охране труда определены обязанности работников по соблюдению требований охраны труда и ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Работники обязаны:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по охране труда;
- правильно применять средства коллективной и индивидуальной защиты;
- немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о любом несчастном случае, происшедшем на производстве, о признаках профессионального заболевания, а также о ситуации, которая создает угрозу жизни и здоровью людей.

Обязанности работодателя по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

Основы законодательства Российской Федерации об охране труда возлагают ответственность за состояние условий и охраны труда на предприятии на работодателя.

В соответствии с Основами законодательства работодатель обязан обеспечить:

- безопасность при эксплуатации производственных зданий, сооружений, оборудования;

- безопасность технологических процессов и применяемых в производстве сырья и материалов, а также эффективную эксплуатацию средств коллективной и индивидуальной защиты;

- выполнение требований законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда на каждом рабочем месте;

- организацию надлежащего санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников;

- режим труда и отдыха работников, установленный законодательством;

- выдачу специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на производстве с вредными и опасными условиями труда, а также на работах, связанных с загрязнением;

эффективный контроль за уровнем воздействия вредных и опасных производственных факторов на здоровье работников;

возмещение вреда, причиненного работникам в результате увечья, профессионального заболевания либо иных повреждений здоровья, связанных с исполнением ими трудовых обязанностей;

обучение, инструктаж работников и проверку знаний работниками норм, правил и инструкций по охране труда;

информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средствах индивидуальной защиты, компенсациях и льготах;

допуск представителей органов государственного надзора и контроля и общественного контроля для осуществления их функций; предоставление им необходимой информации;

своевременную уплату штрафа, наложенного органами государственного надзора и контроля за нарушение законодательства об охране труда и нормативных правовых актов по безопасности и гигиене труда;

необходимые меры по обеспечению сохранения жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций, в том числе надлежащие меры по оказанию первой помощи пострадавшему;

обязательное страхование работников от временной нетрудоспособности вследствие заболевания, а также от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Обязательства работодателей по обеспечению охраны труда отражаются в генеральных, отраслевых (тарифных), специальных (региональных) актах-соглашениях, коллективных договорах и индивидуальных трудовых договорах (контрактах).

2. Задания для практического занятия

Задание 1

Подготовить сообщение по темам:

1. Правовые, нормативные основы безопасности труда

2. Основы законодательства о труде. Классификация нормативных актов в области охраны труда
3. Вопросы охраны труда в Конституции РФ
4. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ
5. Федеральные законы, регулирующие отдельные вопросы безопасности труда
6. Система стандартов безопасности труда (ССБТ)
7. Модель системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

3. Вопросы для самостоятельной работы

1. Каковы основные задачи управления безопасностью труда?
2. Назовите законодательные акты в области охраны труда и их основные положения.
3. Какие виды нормативных правовых актов существуют в области охраны труда?
4. Основные направления государственной политики в области охраны труда.
5. Перечислите подсистемы государственных стандартов системы стандартов безопасности труда.
6. Кто осуществляет управление, надзор и контроль за безопасностью и охраной труда, каковы основные задачи, функции и права этих органов?

Практическое занятие №2

Общие требования к техническому состоянию рабочего оборудования.

Организация рабочего места сотрудника.

1. Теоретическая часть

Обеспечение технически исправного состояния строительных машин, инструмента, технологической оснастки, средств коллективной защиты работающих осуществляется организациями, на балансе которых они находятся.

Организации, осуществляющие производство работ с применением машин, должны обеспечить выполнение требований безопасности этих работ.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая (строящая) этот объект, обязаны оформить акт-допуск.

При проектировании производства строительно-монтажных работ необходимо учитывать опасные зоны, которые могут носить постоянный или вероятностный характер в зависимости от характера действия производственной опасности (зона строящегося здания, вблизи линии электропередач, движущихся частей машин ит.п.).

Граница опасной зоны, возникающей при падении предметов вблизи строящегося здания, может быть определена по формуле:

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи строящегося здания принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении.

2. Задания для практического занятия

Задание 1

Подготовить сообщение по темам:

1.Виды рабочего оборудования (строительные машины, электроинструмент, грузоподъемные машины).

2. Общие требования к техническому состоянию рабочего оборудования.

3. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека.

4. Требования к охране труда при работе с оборудованием и инструментами (башенным краном, электроинструментом, работа с земляными строительными машинами).

5. Организация рабочего места (каменщика, бетонщика, штукатур, машиниста башенного крана).

3. Вопросы для самостоятельной работы

1. Назовите несколько видов рабочего оборудования.
2. Что такое эргономика и какие характеристики человека необходимо учитывать при создании машин и организации рабочего места?
3. Что такое зона досягаемости и поле визуального обзора?
4. Как должно быть организовано рабочее место оператора?

Практическое занятие №3

Расследование и учет несчастных случаев (с заполнением акта формы Н-1)

1. Теоретическая часть

Расследование и учет несчастных случаев на производстве проводят в соответствии с «Положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях», утвержденного Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 24 октября 2002г. № 73, а также статьями 227 - 231 Трудового кодекса РФ (ТК РФ).

Несчастный случай (НС) на производстве - это случай, происшедший с работающим вследствие воздействия опасного производственного фактора (для застрахованного - это страховой случай).

Несчастные случаи в зависимости от причин, места и времени происшествия делятся на две группы: несчастные случаи, *связанные с работой*, и несчастные случаи, *не связанные с работой* (бытовые травмы).

Несчастные случаи, не связанные с производством, но происшедшие на производстве - это несчастные случаи, происшедшие при изготовлении предметов в личных целях, самовольном использовании транспорта предприятия, участии в спортивных мероприятиях на территории предприятия, при хищении имущества предприятия.

Бытовые несчастные случаи - это несчастные случаи, происшедшие в быту (дома) или при нахождении на предприятии вне рабочего времени.

Для расследования несчастного случая *на производстве в организации* работодатель незамедлительно приказом создает комиссию в составе не менее трех человек. Во всех случаях состав комиссии должен состоять из нечетного числа членов.

В состав комиссии включаются:

специалист по охране труда организации, представители работодателя, представители профсоюзного органа (коллектива), уполномоченный (доверенный) по охране труда.

Комиссию возглавляет работодатель или уполномоченный им представитель. Состав комиссии утверждается приказом работодателя. *Руководитель, непосредственно*

отвечающий за безопасность труда на участке, где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается.

В расследовании несчастного случая *на производстве у работодателя - физического лица* принимают участие указанный работодатель или уполномоченный его представитель, доверенное лицо пострадавшего, специалист по охране труда, который может привлекаться к расследованию несчастного случая и на договорной основе.

Несчастный случай на производстве, происшедший *с лицом, направленным для выполнения работ к другому работодателю*, расследуется комиссией, образованной работодателем, у которого произошел несчастный случай. В состав данной комиссии входит уполномоченный представитель работодателя, направившего это лицо.

Несчастные случаи, происшедшие на территории организации с работниками сторонних организаций *при исполнении ими задания направившего их работодателя*, расследуются комиссией, формируемой этим работодателем.

Задание выполнить в следующей последовательности:

1. Изучить описание несчастного случая на производстве на основании полученных данных с предприятий города.
2. Оформить приказ о создании комиссии по расследованию несчастного случая
3. Заполнить бланк АКТ Н-1 по расследованию несчастного случая (Приложение А): заполнить протокол опроса пострадавшего;
разработать мероприятия по предотвращению подобных несчастных случаев и занести в соответствующий раздел акта;
заполнить предписание инженера службы охраны труда;
заполнить журнал регистрации несчастных случаев.
4. Утвердить АКТ главным инженером (назначается преподавателем из числа наиболее подготовленных студентов).
5. Заполненные бланки представить преподавателю для рецензии.
заполненный бланк АКТ Н-1 с установленными причинами несчастного случая и разработанными мероприятиями по их предотвращению в дальнейшем;

заполненный бланк протокола опроса пострадавшего;

заполненный бланк предписания службы охраны труда; заполненный бланк журнала регистрации несчастных случаев; вывод по работе.

2. Задания для практического занятия

Задание 1

Заполнить бланк АКТ Н-1 по расследованию несчастного случая (Приложение А)

3. Вопросы для самостоятельной работы

1. Продолжительность расследования несчастных случаев на производстве.
2. Особенности расследования НС со смертельным исходом.
3. Расследование случаев профессиональных заболеваний.
4. Определение постоянного рабочего места.
5. Особенности расследования случаев травматизма со студентами на практике.
6. Планирование и финансирование работ по охране труда на предприятии.

Практическое занятие №4

Анализ травматизма на предприятии

1. Теоретическая часть

Исследовать, показатели состояния и причин производственного травматизма промышленного предприятия. Исходные данные взять из таблицы согласно варианту. Составляем таблицу исходных данных

1. Для оценки состояния и динамики производственного травматизма на предприятии воспользуемся коэффициентами частоты и тяжести несчастных случаев.

(Коэффициент частоты травматизма $K_{\text{ч}}$ определяет число несчастных случаев, приходящихся на 1000 среднесписочного состава работающих на определенный календарный период (месяц, квартал, год):

$$K_{\text{ч}} = (N / P) 1000,$$

где N число травм (несчастных случаев) за отчетный период; P - среднесписочное число работающих за этот же период.

2. Коэффициент тяжести травматизма $K_{\text{т}}$ характеризует среднюю длительность нетрудоспособности, приходящуюся на один несчастный случай

$$K_{\text{т}} = D / N,$$

где D - суммарное число дней нетрудоспособности по всем несчастным случаям исчисляемое по закрытым листкам нетрудоспособности.

3. Коэффициент нетрудоспособности K_n используется для комплексного анализа производственного травматизма в структурном подразделении

$$K_n = K_{\text{ч}} K_{\text{т}}$$

4. Рассчитать экономические потери предприятия (руб.) в отдельные годы

$$\mathcal{E}_{\text{г}} = (0,6N + 1,28 \text{ Д}) \cdot B + 8NB,$$

где:

N - число травм (несчастных случаев) за отчетный период,

$0,6 N$ - потери связанные с доплатой и день травмы,

$1,28 \text{ Д}$ - потери, связанные с выплатой по листку временной нетрудоспособности, переводом на легкую работу, амбулаторное лечение;

$8 N$ - сумма материальной помощи пострадавшим; B - средняя дневная зарплата пострадавшего.

Исходные и полученные в результате расчетов материалы свести в таблицу.

Года	кол-во травм	Число дней нетруд	Сред. дневная зарплата, руб	Сред. число работ- ников	Коэф.час- тоты	Коэф.тя- жести	Коэф. нетрудосп.	Экон.по- тери руб.
	N	D	B	P	$K_{\text{ч}}$	$K_{\text{т}}$	K_n	$\mathcal{E}_{\text{г}}$
2017								
2018								
2019								
2020								
2021								

5. На основании этой таблицы строятся три графика динамики производственного травматизма на предприятии за все годы.

6. Для анализа динамики экономического ущерба строятся два графика: производственного травматизма (количество травм по годам) и экономических потерь по годам.

7. Вывод о результатах работы предприятия по обеспечению безопасности труда с учетом проведенного исследования динамики производственного травматизма и величины экономических потерь за пять лет.

2. Задания для практического занятия

Задание 1

1. Для оценки состояния и динамики производственного травматизма найти коэффициенты частоты ($K_{\text{ч}}$), тяжести ($K_{\text{т}}$) и нетрудоспособности ($K_{\text{н}}$) за пять лет.
2. Рассчитать экономические потери предприятия в отдельные годы.
3. Исходные и полученные в результате расчетов материалы свести в таблицу.
4. Исходные данные взять из приложения Д.
5. Для анализа полученных расчетов построить пять графиков динамики производственного травматизма, экономических потерь по годам.
6. Оформить вывод по результатам работы предприятия за пять лет на основе анализа полученных графиков.

3. Вопросы для самостоятельной работы

1. В чем состоит экономический ущерб от производственного травматизма и профессиональных заболеваний? Расскажите методику расчета ущерба.
2. В чем состоит экономический эффект (выгода) от мероприятий по улучшению условий и охране труда? Расскажите методику расчета экономического эффекта.
3. Каковы основные показатели эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда?

Практическое занятие №5

Составление перечня средств защиты для работников строительной отрасли

1. Теоретическая часть

Среди травмирующих факторов, вызывающих механические травмы, в том числе со смертельным исходом, на первом месте находится производственное, транспортно-технологическое оборудование, на втором – транспортные средства, а затем подъемное, силовое и энергетическое оборудование, поверхности оборудования и пола, воздействие

веществ и материалов, в том числе сыпучих. При проектировании и эксплуатации технологического оборудования предусматривают применение устройств, либо

исключающих возможность контакта человека с опасной зоной, либо снижающие опасность травматизма.

Для защиты от травм применяются **коллективные и индивидуальные** средства.

Индивидуальные (костюмы, каски, очки, рукавицы, обувь) используются в качестве дополнительных или вспомогательных, а основными устройствами защиты от

механических травм являются средства коллективной защиты, классификация которых в соответствии с ГОСТ 12.4.125- 84 «ССБТ. Средства коллективной защиты от воздействия механических факторов».

Они подразделяются на следующие группы защитных устройств:

А – оградительные

Б – предохранительные В – тормозные

Г – автоматического контроля и сигнализации Д- дистанционного управления

Е – сигнальных цветов и знаков безопасности.

Общими требованиями к средствам защиты являются:

обеспечение оптимальных и безопасных условий труда рабочих; высокая степень защиты;

учет индивидуальных особенностей оборудования и технологических процессов; удобство обслуживания машин и механизмов;

соблюдение требований технической эстетики.

Эти группы защитных устройств отличаются друг от друга принципами действия, которые направлены либо на ликвидацию воздействия опасного фактора на человека, либо на удаление его из опасной зоны, либо на своевременное предупреждение его о появлении опасного фактора.

Оградительные устройства защиты.

Устанавливаются между опасным производственным фактором и работающим. Оградительные устройства делят на стационарные, съемные и переносные. Съемные ограждения устанавливают на оборудовании в местах, требующих периодического доступа к опасным зонам для осуществления промежуточных технологических операций (загрузка и размещение сырья в месильных машинах). Принцип действия этих устройств заключается в изоляции опасного фактора в недоступном для человека пространстве. По конструкции они подразделяются на ***кожухи, двери, крышки, барьеры, экраны и щиты.***

Предохранительные устройства.

Работают по принципу ликвидации опасного фактора в источнике его возникновения, не требуют контроля, так как срабатывают автоматически.

Они делятся на ***блокирующие устройства***, срабатывающие при ошибочных действиях работающего, и на ***ограничительные***, срабатывающие при нарушениях параметров технологического процесса или режима работы оборудования.

Блокирующие устройства – надежный механизм, связывающий оградительные устройства с приводом электроустановки в целях его отключения для обеспечения безопасности работающих, что обычно достигается разрывом установленных в сети контактов, приводящих к отключению питания двигателя электротоком. Сеть разорвана, если съемные кожухи, барьеры, экраны, щиты отсутствуют или установлены неправильно, а двери или крышки оборудования открыты или закрыты не полностью.

Механические блокировки широко используют на технологическом оборудовании пищевых предприятий (месильные машины, миксеры, центрифуги)

Ограничительные устройства подразделяются на муфты, клапаны, шпонки, мембраны, сильфоны, штифты, пружины и шайбы. Они предотвращают повышение

давления сверх допустимого значения, защищают работающее под давлением оборудование: от гидравлического удара, разрушения, а операторов – от травм.

Тормозные устройства предназначены для остановки оборудования в случае возникновения травмоопасной или аварийной ситуации, удержания его в неподвижном состоянии при отключении или для проведения ремонтных работ.

Устройства автоматического контроля и сигнализации подразделяют:

По назначению:

1. Информационные – для согласования действий работающих в шумных производствах.
2. Предупреждающие – регистрирующие ход технологического процесса, уровень опасных и вредных факторов, сигнальная окраска.
3. Аварийные.
4. Ответные.

По способу срабатывания:

1. Автоматические.
2. Полуавтоматические. По характеру сигнала:
 1. Звуковые.
 2. Световые.
 3. Цветовые.
 4. Знаковые.
 5. Комбинированные.

По характеру подачи сигнала:

1. Постоянные.
2. Пульсирующие.

Устройства дистанционного управления.

Предназначены для удаления работающего из опасной зоны и по принципу действия бывают механическими, электрическими, пневматическими, гидравлическими и комбинированными.

Знаки безопасности и сигнальные цвета.

Предназначены для привлечения внимания работающего к потенциально опасным зонам, имеющимся на оборудовании, технологических линиях. На участках производственного помещения с целью предупреждения производственных травм.

Знаки безопасности подразделяются на **запрещающие, предупреждающие, предписывающие и указательные.**

Запрещающие знаки указывают на недопустимость определенных действий (курить, входить).

Предупреждающие знаки предостерегают о возможных потенциальных опасностях (взрыве, падении, электрическом напряжении).

Предписывающие знаки указывают работающему на необходимость соблюдения определенных правил личной безопасности (работать в защитной одежде, головном уборе).

Указательные знаки сообщают работающему о расположении средств пожарной защиты, пункта первой медицинской помощи, связи.

Сигнальные цвета имеют определенное смысловое значение:

– **красный** указывает на запрещение, непосредственную опасность или средство пожаро- тушения;

– **желтый** предупреждает о возможной опасности;

зеленый разрешает выполнение работы только при соблюдении определенных требований безопасности;

– **синий** несет информацию о местонахождении разных объектов и устройств.

2.Задания для практического занятия

Задание 1

1. Изучить средства защиты , принцип их действия.
2. Составить перечень средств защиты для работников строительной отрасли.
3. Данные занести в таблицу.

Группа защитных устройств	Принцип действия	Область применения

4.Представить перечень средств защиты.

3.Вопросы для самостоятельной работы

1. Что относится к средствам коллективной защиты от травм?
2. На какие группы подразделяются знаки безопасности?
3. Какие требования предъявляются к устройствам для защиты от механического травмирования?
4. Перечислите основные виды защитных устройств.
5. Как выполняется ограждение опасных зон и каковы разновидности ограждений?

Практическое занятие № 6

Изучение устройств и овладение приемами эксплуатации средствами тушения пожаров, пожарной сигнализации и связи

1. Теоретическая часть

На предприятиях строительной отрасли используют горючее и взрывоопасное сырье в различном агрегатном состоянии (органические кислоты, масла, краски, лаки). Кроме того, производство оснащено сосудами и аппаратами, работающими под избыточным давлением. Для нагрева, применяют тепловое оборудование, работающее на тепловом проявлении электрического тока, газовом, жидком и твердом топливе. Исходя из свойств обращающихся веществ, характера технологических процессов, строительное производство относят к числу взрыво- и пожароопасных.

Пожарная сигнализация и связь.

Для своевременного обнаружения с немедленным сообщением центральному управлению пожарных подразделений о пожаре и месте его возникновения используют средства сигнализации и связи. Наиболее надежной системой пожарной сигнализации является электрическая сигнализация ЭПС. В зависимости от датчиков, извещающих о пожаре, системы автоматической пожарной сигнализации подразделяют на тепловые, реагирующие на повышение температуры в помещениях; дымовые, реагирующие на появление дыма; световые, реагирующие на появление пламени или инфракрасных лучей; комбинированные.

Основными элементами любой системы электрической пожарной сигнализации являются: извещатели-датчики, размещаемые в защищаемых помещениях; приемная станция, предназначенная для приема подаваемых от извещателей- датчиков сигналов о возгорании и автоматической подачи тревоги; устройства питания, обеспечивающие питание системы электрическим током; линейные сооружения, представляющие собой систему проводов, соединяющих извещатели с приемной станцией.

По способу соединения извещателей с приемной станцией различают *лучевые и шлейфные* системы ЭПС. Лучевые системы распространены на предприятиях, расположенных на небольших территориях, где можно использовать кабель телефонной

связи.

На предприятиях применяют тепловые извещатели максимального и дифференциального действия; извещатели, реагирующие на дым, а также комбинированные извещатели, реагирующие на дым и тепло.

В качестве извещателей, срабатывающего при появлении дыма, применяют ионизационные датчики. Принцип действия ионизационного датчика основан на изменении электрической проводимости газов, возникающем под влиянием облучения радиоактивного вещества. При возгорании с выделением или без выделения дыма, даже при очень малых количествах выделяемого тепла, физическое состояние окружающей атмосферы сильно изменяется из-за ионизации и изменения ее газового состава. На основе этого явления и был создан дымовой высокочувствительный извещатель типа ДИ. Он рассчитан на многократное действие и непрерывную работу при температуре от -30° до $+60^{\circ}$. Зона действия одного извещателя – около 100 м^2 . К автоматическим тепловым извещателям относятся термоизвещатели типа ПТИМ (полупроводниковый тепловой извещатель максимального действия).

С повышением температуры окружающей среды полупроводниковое сопротивление (датчик) резко уменьшается и напряжение на управляющем электроде повышается. Как только это напряжение превысит напряжение зажигания, тиратрон «зажжется», т.е. извещатель сработает. Контролируемая площадь – 10 м^2 .

В зависимости от применяемого чувствительного элемента автоматические извещатели могут быть: биметаллическими, на термопарах, полупроводниковыми.

Тепловые извещатели по принципу действия подразделяются на максимальные, дифференциальные и максимально- дифференциальные.

Извещатели, работающие от теплового воздействия, имеют существенный недостаток – инерционность (время от начала загорания до сигнала тревоги может составить несколько минут).

Исполнительным элементом **комбинированного** извещателя является электрический тиратрон, потенциал которого определяется состоянием двух датчиков: датчика дыма ионизационной камеры и датчика тепла термосопротивления.

Комбинированный извещатель подает сигнал при температуре окружающей среды 70* С. В случае появления в зоне его действия дыма сигнал будет подан через 10с, контролируемая площадь помещения 150 м2.

Чувствительным элементом *светового* извещателя является счетчик фотонов, который улавливает ультрафиолетовую часть спектра пламени.

Согласно требованиям техники безопасности сигнализационная аппаратура должна иметь рабочее и защитное заземление.

Стационарные и первичные средства пожаротушения.

Загорания в начальной стадии их развития можно потушить с помощью первичных средств пожаротушения. К ним относятся: огнетушители, внутренние пожарные краны с комплектом оборудования (рукава, стволы), бочки с водой, кошмы, багры, ломы, топоры, ведра.

Все помещения и технологические установки должны обеспечиваться первичными средствами пожаротушения. Размещают их на видных местах, легкодоступных в любое время. Огнетушители вывешиваются на видном месте на высоте 1,5м от пола до нижнего торца.

Пенные огнетушители бывают химическими и воздушно-механическими. Наиболее распространены химические пенные огнетушители ОХП-10 и ОХПВ-10, ОВП-8.

Огнетушитель типа ОХП-10 представляет собой цилиндрический корпус, в котором находится щелочная часть заряда – водный раствор бикарбоната натрия с небольшим количеством пенообразователя. Кислотная часть – смесьсерной кислоты с сульфатом железа и сульфатом алюминия - находится в полиэтиленовом стакане, вставленном внутрь огнетушителя и закрытом крышкой запорного устройства. На горловине огнетушителя предусмотрена насадка с отверстием, закрытая мембраной, предотвращающей вытекание жидкости. Чтобы привести огнетушитель в действие, нужно поднять вверх рукоятку и перевернуть огнетушитель вверх днищем. Кислотная часть заряда выливается в корпус и смешивается со щелочной.

2. Задания для практического занятия

Задание 1

1. Изучить устройства средств тушения пожаров, пожарной сигнализации и связи. Зарисовать схему огнетушителя типа ОХП-10
2. Изучить приемы эксплуатации пенного огнетушителя.
3. Представить схему пенного огнетушителя.

3. Вопросы для самостоятельной работы

1. Какие бывают установки пожарной сигнализации и связи?
2. Какие средства пожаротушения относятся к первичным?
3. Какие основные способы и механизмы тушения пожара?

Практическое занятие №7

Освещение рабочих мест и расчет люминисцентного освещения

1. Теоретическая часть

Освещение исключительно важно для здоровья человека. С помощью зрения человек получает подавляющую часть информации (около 90%), поступающей из окружающего мира. Свет-это ключевой элемент нашей способности видеть, оценивать форму, цвет и перспективу окружающих нас предметов. Очень часто мы считаем это само собой разумеющимся. Однако мы не должны забывать, что такие элементы человеческого самочувствия, как душевное состояние или степень усталости, зависят от освещения и цвета окружающих нас предметов. С точки зрения безопасности труда зрительная способность и зрительный комфорт чрезвычайно важны. Очень много несчастных случаев происходит, помимо всего прочего, из-за неудовлетворительного освещения или из-за ошибок, сделанных рабочим, по причине трудности распознавания того или иного предмета или осознания степени риска, связанного с обслуживанием станков, транспортных средств, контейнеров и т.д. Свет создает нормальные условия для трудовой деятельности.

Нарушения зрения, связанные с недостатками системы освещения, являются обычным явлением на рабочем месте. Благодаря способности зрения приспосабливаться к недостаточному освещению, к этим моментам иногда не относятся с должной серьезностью. Недостаточное освещение вызывает зрительный дискомфорт, выражающийся в ощущении неудобства или напряженности. Длительное пребывание в условиях зрительного дискомфорта приводит к отвлечению внимания, уменьшению сосредоточенности, зрительному и общему утомлению. Кроме создания зрительного комфорта свет оказывает на человека психологическое, физиологическое и эстетическое воздействие. Свет, один из важнейших элементов организации пространства и главный посредник между человеком и окружающим его миром. Не- удовлетворительная освещенность в рабочей зоне может являться причиной снижения производительности и качества труда, получения травм.

Свойства света как фактора эмоционального воздействия широко используются

путем правильной и рациональной организации освещения. Необходимая освещенность может быть достигнута за счет регулирования светового потока источника освещения, включения и выключения части ламп в осветительных приборах, изменения спектрального состава света, применения осветительных приборов подвижной конструкции, позволяющей изменять направление светового потока.

Исходные данные:

Система освещения - общее равномерное. Высота помещения – Н = 6м.

Величина свеса- $h = 0,5$ м.

Напряжение питания осветительной сети 220в. Коэффициенты отражения: потолка $R_p=70\%$, стен $R_c=50\%$ Размеры помещения А*Б.

Размеры объекта различения (мм) принять для соответствующего варианта из таблицы исходных данных.

Таблица 1 – Исходные данные

Исход. данные	ВАРИАНТ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Помеще- ние А*Б,м.	50*1 0	25*1 5	50*3 0	70*3 0	100*7 0	110*1 8	60*3 0	80*4 0	100*6 0	30*1 5
Размер различения мм.	0,15- 0,3	0,3- 0,5	0,5-1	0,15- 0,3	0,3-0,5	0,5-1	ме- нее 0.15	олее 5.0	0,5-0,1	0,3- 0,5
Показатель ослеплен-и	400	20	40	10	20	40	20	40	40	20
Коэффицие нт пульсации	15	10	20	10	20	15	10	20	10	20

1. По справочной литературе выбрать лампу (ТАБЛИЦА 2), тип светильника.

Помещение не взрывоопасно, выделение пыли нет, капель и брызг нет

2. Необходимое количество светильников рассчитывается по формуле:

$$n = E_n \cdot K_z \cdot S \cdot z / F_l \cdot a,$$

где E_n - нормируемая освещенность, лк - принимается по СНиП 23-05-95

K_z - коэффициент запаса, учитывающий фактическую прозрачность воздуха, равный 1,4-1,8;

S - площадь помещения, кв.м.

z - отношение средней освещенности к минимальной - 1,2 а - количество ламп в одном светильнике

F_l - световой поток выбранной лампы, лм

- коэффициент использования светового потока, определяется по справочной литературе и зависит от индекса помещения $i = A \cdot B / h(A + B)$, где h - расчетная высота подвеса светильника, определяется $h = H - h_p - h_c$, где $h_p = 0,8$ м., высота рабочей поверхности.

1. Оптимальное расстояние между светильниками при многорядном расположении $L = 1,5h$, м.
2. Составить эскиз плана помещения с расположением светильников и указанием всех размеров.
3. Ознакомиться с инструкцией и устройством люкс-метра.
4. С помощью люкс-метра провести измерение освещенности указанного преподавателем рабочего места.
5. Сравнить полученный результат освещенности рабочего места с требованиями нормативной документации.
6. Сделать заключение о соответствии/несоответствии освещенности рабочего места требованиям нормативной документации.

Таблица 2 – Световой поток наиболее распространенных люминесцентных ламп напряжением 220в.

Тип	Световой поток, лм., при мощности, Вт
-----	---------------------------------------

лампы	15	40	65	80	250	400
ЛДЦ	500	2100	3050	3560		
ЛД	540	2340	3575	4070		
ЛХБ	675	2600	3820	4440		
ЛБ	760	3000	4550	5220		
ДРЛ 250					12000	
ДРЛ 400						24000

2. Задание для практического задания

Задание 1

1. Начертить эскиз плана помещения с расположением светильников и указанием всех размеров;
2. Провести измерения освещенности указанного преподавателем рабочего места;
3. Сделать заключение о соответствии/несоответствии освещенности рабочего места требованиями нормативной документации;

3. Вопросы для самостоятельной работы

1. Какие виды освещения применяются на производстве?
2. Какие искусственные источники света применяются на производстве? Расскажите об их достоинствах и недостатках.
3. Как осуществляется расчет искусственного освещения?
4. Требования санитарных правил к освещенности рабочих мест, оснащенных ПЭВМ:

Варианты ответа:

- а) 400лк
- б) 200лк
- в) 500 лк

Практическое занятие № 8

Исследование метеорологических характеристик производственных помещений, проверка соответствия характеристик установленным нормам

1. Теоретическая часть

Микроклимат производственных помещений – это метеорологические условия внутренней среды, определяемые действующими на организм человека сочетаниями температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха, а также теплового облучения и температуры поверхностей ограждающих конструкций и технологического оборудования.

Для многих предприятий со значительным выделением теплоты и влаги микроклимат – основная характеристика условий труда на рабочих местах, от которой зависят не только состояние здоровья, трудоспособность, производительность работающих, но и затраты на льготы и компенсации за неблагоприятные условия труда, уровень текучести кадров. В связи с этим нормирование микроклимата на предприятиях – одна из важных задач охраны труда.

Требования к метеорологическим условиям регламентируют Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», которые устанавливают оптимальные и допустимые величины показателей микроклимата для рабочей зоны закрытых производственных помещений с учетом характеристики трудового процесса, тяжести выполняемой работы, времени пребывания на рабочем месте и периодов года, а также методы измерения и оценки этих показателей на действующих предприятиях.

Требования не распространяются на такие помещения предприятий, как склады, помещения для хранения сельскохозяйственной продукции, холодильники и другие, в которых по технологическим причинам должны соблюдаться определенные величины температуры и относительной влажности воздуха.

Температура воздуха в рабочем помещении зависит от производственного процесса. Источником теплоты на предприятиях являются печи, котлы, паропроводы.

Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Нормируются оптимальные и допустимые параметры микроклимата – температура, относительная влажность и скорость движения воздуха. Значения параметров микроклимата устанавливаются в зависимости от способности человеческого организма к акклиматизации в разное время года и категории работ по уровню энергозатрат.

От периода года зависит способность организма к акклиматизации, а следовательно и значения оптимальных и допустимых параметров. При нормировании различают *теплый и холодный период* года.

Теплый период характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха выше +10 С , а *холодный период* года – равной +10 С и ниже.

При нормировании параметров микроклимата различаются следующие категории работ:

легкие физические работы (1а и 1б);

физические работы средней тяжести (2а и 2б);

Работы, связанные с осуществлением основных производственных процессов на предприятиях строительной отрасли, относят к работам 3 категории.

Работы по приемке и первоначальной обработке сырья можно отнести к 3 категории

Категория работы	Характеристика работы	Затраты энергии,Вт/ч
легкие ра-боты (1а, 1б)	Работа производится сидя, стоя или связана с ходьбой,но не требует систематического физического напряжения или поднятия и переноски тяжестей	До 175
2-работы средней тяжести 2а 2б	Физические работы, выполняемые стоя или сидя, связанные с постоянной ходьбой, но не требующие перемещения тяжестей. Физическая работа, связанная с ходьбой и переноской незначительных тяжестей (до 10кг)	175...233 233...290
3-тяжелые работы	Работа связана с систематическим физическим напряжением, а также с постоянными передвижениями и переноской значительных тяжестей (более 10 кг)	Более 290

По количеству тепловыделений на 1 м² площади производственных помещения делят на две категории: с незначительным (23,2 Вт/м² и менее) и значительным (более 23,3 Вт/м²) избытком тепла.

Значительное влияние на терморегуляцию организма человека оказывает влажность воздуха. Границами, в пределах которых поддерживается тепловой баланс организма человека, но уже со значительным напряжением, считают температуру воздуха выше 38*Сс влажностью 30% или температуру 32* С с влажностью 85%.

Движение воздуха весьма эффективно способствует теплоотдаче, что является положительным фактором при высоких температурах окружающей среды. Однако скорость движения воздуха в помещениях не должна создавать сквозняков, которые являются причиной простудных заболеваний. В зависимости от категории выполняемых работ и времени года по действующим нормативам скорость движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений должна быть 0,2...0,5 м/с.

Кроме температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха

микро- климат производственных помещений характеризуют атмосферным давлением.

Атмосферное давление влияет на процесс дыхания. Величина давления 1013 ГПа (760 мм.рт.ст) является наиболее благоприятной для организма человека. Однако жизнедеятельность человека может проходить в довольно широком диапазоне давлений: от 734 ГПа (550 мм.рт.ст.) до 1257 ГПа (950 мм.рт.ст.). Для здоровья человека особую опасность представляет не сама величина этого давления, а быстрое его изменение. В зависимости от тяжести физического труда, времени года и наличия источников избыточной теплоты предусматривают оптимальные и допустимые параметры микроклимата.

Оптимальные микроклиматические условия обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

Оптимальные величины показателей микроклимата необходимо соблюдать на рабочих местах производственных помещений, на которых выполняются работы операторского типа, связанные с нервно-эмоциональным напряжением (в кабинах, на пультах и постах управления технологическими процессами).

Допустимые микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового баланса и функционального состояния человека на период 8-часовой рабочей смены. Они не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового

дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

Допустимые величины показателей микроклимата устанавливаются в случаях, когда по технологическим требованиям, техническим и экономическим обоснованным причинам не могут быть обеспечены оптимальные величины.

Оптимальные параметры микроклимата

Период года	Категории работ	Температура, С	Оптимальная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более
Холодный	1а	22...24	40-60	0,1
	1б	21...23	40-60	0,1
	3	16...18	40-60	0,3
Теплый	1а	23...25	40-60	0,1
	1б	22...24	40-60	0,2
	3	18...20	40-60	0,4

Верхний предел допустимой температуры в рабочей зоне в теплый период года составляет 28*С при работе средней и легкой тяжести и 26*С – при тяжелой работе. Допустимая относительная влажность не должна превышать 75%.

Обеспечение норм микроклимата.

На предприятиях многие помещения имеют значительные тепло- и влаговыведения, например:

- сушильные камеры для пиломатериалов;

Для обеспечения нормативных показателей микроклимата в этих помещениях и защиты работающих от перегрева и охлаждения используются инженерно-строительные меры –

вентиляцию, кондиционирование, отопление, воздушное душирование рабочих мест.

В случае невозможности обеспечения нормативных значений показателей микроклимата с помощью инженерно-строительных мер, а также невозможности применения последних в помещениях из-за технологических требований к производственному процессу используются различные средства индивидуальной защиты.

2. Задания для практического занятия

Задание 1

1. Определить по таблице категорию работ:

легкие физические работы (1а и 1б); физические работы средней тяжести (2а и 2б);тяжелые физические работы (3).

2. Определить период года

Теплый период характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха выше +10 С , а холодный период года – равной +10 С и ниже.

3. Определить оптимальные параметры микроклимата для данной категории работ и периода года.

4. Измерить с помощью приборов контроля микроклимата параметры на рабочем месте.

5. Занести результаты в таблицу.

Период года	Категории работы	Температура, С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более
1	2	3	4	5

3. Вопросы для самостоятельной работы

1. Чем определяется микроклимат производственных помещений?
2. Какой температурой характеризуются теплый и холодный период года?
3. От чего зависит выделение теплоты в организме человека? Что нужно делать, если вам холодно или жарко?
4. Что такое относительная влажность?
5. Что такое комфортные и дискомфортные условия?

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Масленникова, И. С. Безопасность жизнедеятельности: учебник / И.С. Масленникова, О.Н. Еронько. — 4-е изд., перераб. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>].— (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006581-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/952101>

2. Пачурин, Г. В. Охрана труда. Методика проведения исследований несчастных случаев на производстве : учеб. пособие / Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина ; под общ. ред. Г.В. Пачурина. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 143 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-671-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1013414>

Дополнительная литература

1. Задания для выполнения лабораторных работ по дисциплине : безопасность жизнедеятельности. Раздел: охрана труда: учебно-методическое пособие для бакалавров / Г. Г. Попов, М. Н. Шапров, М. А. Садовников [и др.]. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020. - 84 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1289054>

2. Графкина, М. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. — М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2018. — 416 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-681-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/923955>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма Н-1

Один экземпляр направляется
пострадавшему или его дове-
ренному лицу

АКТ № _____ о несчастном случае на производстве

1. Дата и время несчастного случая _____

_____ (число, месяц, год и время происшествия несчастного случая,

_____ количество полных часов от начала работы)

2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся) пострадавший _____

_____ (наименование, место нахождения, юридический адрес, ведомственная и отраслевая

_____ принадлежность /ОКОНХ основного вида деятельности/; фамилия, инициалы работодателя –

_____ физического лица)

Наименование структурного подразделения _____

3. Организация, направившая работника _____

_____ (наименование, место нахождения, юридический адрес, отраслевая принадлежность)

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

_____ (фамилия, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество _____

пол (мужской, женский) _____

дата рождения _____

профессиональный статус _____

профессия (должность) _____

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай _____

(число полных лет и месяцев)

в том числе в данной организации _____

(число полных лет и месяцев)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Вводный инструктаж _____
(число, месяц, год)
Инструктаж на рабочем месте /первичный, повторный, внеплановый, целевой/
(нужное подчеркнуть)
по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

Стажировка: с “_____” _____ 200__ г. по “_____” _____ 200__ г.
(число, месяц, год)

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: с “_____” _____ 200__ г. по “_____” _____ 200__ г.
(если не проводилась – указать)

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай _____
(число, месяц, год, № протокола)

7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай _____

(краткое описание места происшествия с указанием опасных и (или) вредных производственных факторов со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного случая)

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю _____

(наименование, тип, марка, год выпуска, организация-изготовитель)

8. Обстоятельства несчастного случая

(краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий и действий пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения, установленные в ходе расследования)

8.1. Вид происшествия _____

8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья _____

8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения

_____ (нет, да – указать состояние и степень опьянения в соответствии с заключением по

_____ результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке)

8.4. Очевидцы несчастного случая _____

_____ (фамилия, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон)

9. Причины несчастного случая _____

_____ (указать основную и сопутствующие причины

_____ несчастного случая со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных

_____ нормативных правовых актов, локальных нормативных актов)

10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда:

_____ (фамилия, инициалы, должность (профессия) с указанием требований законодательных,

_____ иных нормативных правовых и локальных нормативных актов, предусматривающих их

_____ ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в п. 9

_____ настоящего акта; при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего указать

_____ степень его вины в процентах)

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица

_____ (наименование, адрес)

11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки

_____ Подписи лиц, проводивших
_____ расследование несчастного случая

_____ (подписи)

_____ (фамилии, инициалы)

_____ (дата)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

по дисциплине

Охрана труда в строительстве

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

08.03.01 – Строительство

Профиль – «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Содержание

Введение

1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса
2. Цели и основные задачи самостоятельной работы
3. Виды самостоятельной работы
4. Организация самостоятельной работы
5. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы
6. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы
7. Критерии оценки самостоятельной работы

Введение

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности профессионала, способного к саморазвитию, самообразованию и инновационной деятельности.

Успешное усвоение дисциплин по различным образовательным программам предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной не только аудиторной, но и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Самостоятельная работа – это процесс активного, целенаправленного приобретения обучающимися новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Объем самостоятельной работы (в часах) определен учебным планом.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов (далее – СРС) являются обязательной частью учебно-методических комплексов учебных дисциплин, реализуемых на кафедре теплогазоснабжения и экспертизы недвижимости по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция.

Методические указания по организации самостоятельной работы для студентов, наряду с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ, практических занятий и работе с лекционным материалом; по формам текущего, промежуточного и итогового контроля; по выполнению курсовых работ/проектов, расчетно-графических работ, контрольных работ; по подготовке и защите выпускных квалификационных работ, составляют единый комплекс методического обеспечения УМК каждой учебной дисциплины.

Цель методических указаний СРС – определить роль и место самостоятельной работы студентов в учебном процессе; конкретизировать ее уровни, формы и виды; обобщить методы и приемы выполнения определенных типов учебных заданий; объяснить критерии оценивания.

1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся является важным видом учебной и научной деятельности. В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРО должна стать эффективной и целенаправленной работой.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи высшего образования – «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста обучающихся, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную

информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие обучающихся в практических занятиях, лабораторных работах, выполнение контрольных и расчетно-графических работ, написание курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант-плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

2. Цели и основные задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРМ должна совпадать с целью обучения студента – подготовкой бакалавра. При организации СРМ важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для деятельности.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Основными задачами СРМ являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений магистров;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к промежуточной аттестации - зачетам и экзаменам.

3. Виды самостоятельной работы

Самостоятельная работа магистрантов включает:

- самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- подготовка к лекциям;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- написание рефератов;
- выполнение контрольной работы;
- выполнение курсовой работы (проекта);
- выполнение расчетно-графической работы;
- подготовка исследовательской работы (написание статьи, доклада);
- подготовка выпускной квалификационной работы;
- подготовка к текущей и промежуточной аттестации;
- подготовка к государственной итоговой аттестации.

Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с графиком консультаций преподавателей кафедры, с перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

4. Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента – способ активного, целенаправленного приобретения новых знаний и умений без непосредственного участия в этом процессе преподавателей.

Организационные мероприятия, обеспечивающие развитие навыков самостоятельной работы студентов, воспитание их творческой активности и инициативы, а также, в целом, обеспечивающие нормальное функционирование самостоятельной работы студентов, должны основываться на следующих предпосылках:

- самостоятельная работа должна быть конкретной по своей предметной направленности;
- самостоятельная работа должна сопровождаться эффективным, непрерывным контролем и оценкой ее результатов.

Предметно и содержательно самостоятельная работа определяется федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), основной образовательной программой, учебным планом, рабочими программами дисциплин.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуются как единство двух форм:

- самоконтроль и самооценка;
- внешний контроль и оценка со стороны преподавателей, государственных экзаменационных комиссий и др.

5. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы магистрантов направлена на решение следующих задач:

а) закрепление, обобщение и повторение пройденного учебного материала; применение полученных знаний в традиционных педагогических ситуациях и при решении задач высокого уровня неопределенности;

б) совершенствование умений и навыков по изучаемой дисциплине; формирование межпредметных, общеучебных, исследовательских умений;

в) активизация учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся, ее максимальная индивидуализация с учетом индивидуальных особенностей и академической успеваемости студентов;

г) формирование готовности студентов к самообразованию в течение всей жизни.

Видами занятий для самостоятельной работы могут быть:

Для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, конспектов лекций);
- составление плана текста, графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста; выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами;
- учебно-исследовательская работа, использование аудио и видеозаписей, компьютерной техники, интернета и др.

Для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекций, повторная работа над материалом;
- составление плана и тезисов ответа;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- ответы на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ);
- подготовка сообщения для выступления на конференции;
- подготовка рефератов, докладов;
- составление библиографии.

Для формирования умений:

- выполнение контрольных работ;
- выполнение чертежей, схем, расчетно-графических работ;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
- подготовка курсовых и дипломных работ (проектов);

Для формирования компетенций:

- принятие решений по конкретной ситуации;
- грамотная формулировка задания для исполнения;
- организация контроля по сферам деятельности.

6. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы

Система вузовского обучения подразумевает значительную самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности.

6.1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой.

Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (иногда многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой

обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы и т.д.).

Выбор литературы для изучения делается обычно по предварительному списку литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить план или конспект. *Конспект, план-конспект* – это последовательная фиксация отобранной и обдуманной в процессе чтения информации.

Цель – зафиксировать, переработать тот или иной научный текст. Они позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге.

План – это «скелет» текста, он компактно отражает последовательность изложения материала. План как форма записи обычно более подробно передает содержание частей текста, чем оглавление книги или подзаголовки статей. Самые важные места в книге отмечайте, используя для этого легко стирающийся карандаш или вкладные листки. Запись любых планов следует делать так, чтобы ее легко можно было охватить одним взглядом.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражения новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

6.2 Подготовка к лекциям и работа с конспектом лекций

При подготовке к лекции студенты должны предварительно ознакомиться с учебным материалом по данной теме и при конспектировании лекции акцентировать внимание на новых теоретических положениях, правовых и иных данных, не нашедших отражения в учебной литературе.

Лекция имеет цель – систематизация основы научных знаний по дисциплине, сконцентрировать внимание обучающихся на наиболее актуальных проблемах.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. Дает рекомендации на практические занятия и указания на самостоятельную работу.

Предварительное не углубленное знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Студенты получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить опiski, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего

следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

6.3 Подготовка к практическим занятиям

Целью практических занятий является получение базовых навыков по применению теоретических знаний. Это необходимо при решении всевозможных задач на различных этапах практической деятельности.

Задачи подготовки и проведения практических занятий:

- закрепление и углубление знаний;
- создание практических навыков и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: поиска, первичного анализа и использования информации;
- анализа конкретных ситуаций и условий их реализации;
- изложения и аргументации собственных суждений по практической ситуации;
- развитие стремления и способности к самостоятельному исследованию изучаемых реальностей, их критической оценки.

Подготовка к практическим занятиям включает: изучение нормативных актов, учебной литературы, лекционного материала; подготовка рефератов.

Практические занятия по дисциплине проводятся в форме различных дискуссий (семинарских занятий) и (или) анализа конкретных ситуаций (выполнение практических заданий).

6.4 Подготовка к лабораторным работам

Лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки магистрантов. Они направлены на формирование учебных и профессиональных практических умений.

На лабораторных занятиях задания выполняются по материалам согласно плану.

До начала лабораторных занятий обучающиеся должны пройти инструктаж по технике безопасности.

Перед выполнением лабораторной работы обучающийся должен изучить теоретический материал по теме лабораторной работы по основной и дополнительной литературе, ознакомиться с ресурсами информационно - телекоммуникационной сети «Интернет». При этом обучающийся должен учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

В ходе подготовки к лабораторным занятиям необходимо ознакомиться с методическими указаниями; с порядком ее выполнения; освоить основные понятия; изучить алгоритмы; методы и технологии, необходимые для реализации этих алгоритмов; ответить на контрольные вопросы.

После выполнения работы производится обработка полученных результатов, составляется и защищается отчет. Без защиты отчета студент, как правило, не допускается к очередной работе.

6.5 Написание рефератов

Реферат представляет собой краткое изложение в письменной форме содержания научного труда по определенной теме, возможно выходящего за рамки учебной программы, а также изложение книги, статьи, исследования. Иными словами, реферат – это индивидуальная научная работа, раскрывающая содержание исследуемой проблемы с различных позиций и точек зрения, с формированием самостоятельных выводов.

Целью написания реферата является сообщение определенной информации для развития навыков научно-исследовательской работы.

В процессе подготовки реферата, обучающиеся, глубже постигают вопросы изучаемого предмета, поскольку:

- анализируются различные точки зрения, факты и события;
- ведется научно обоснованная полемика;
- обобщается материал;

- лаконично излагаются мысли;
- правильно оформляется работа с составлением плана, библиографии и систематизацией информации.

Подготовка реферата включает в себя:

- выбор и формулирование темы, которая должна обладать новизной, актуальностью и оригинальностью;
- подбор литературы и изучение основных источников;
- составление содержания, раскрывающего название работы;
- выписки из литературных источников с целью накопления теоретического и практического материала;
- написание реферата и его оформление;
- составление списка использованной литературы.

6.6 Выполнение контрольной работы

Контрольная работа является одной из составляющих учебной деятельности студента по овладению знаниями в области теплогазоснабжения и вентиляции. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения тем дисциплины.

Целью контрольной работы является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения.

Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:

1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя.

Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, четко и логично излагать свои мысли. Подготовка контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

6.7 Выполнение курсовой работы (проекта)

Курсовая работа (проект) - это самостоятельное исследование обучающимся определенной проблемы, комплекса взаимосвязанных вопросов, касающихся конкретной профессиональной ситуации.

Курсовая работа (проект) не должна состояться из фрагментов статей, монографий, пособий. Кроме простого изложения фактов и цитат, в курсовой работе (проекте) должно проявляться авторское видение проблемы и ее решения.

Рассмотрим основные этапы подготовки курсовой работы (проекта).

Выполнение курсовой работы (проекта) начинается с выбора темы.

Затем студент приходит на первую консультацию к руководителю, которая предусматривает:

- обсуждение цели и задач работы, основных моментов избранной темы;
- консультирование по вопросам подбора литературы;
- составление предварительного плана;
- составление графика выполнения курсовой работы (проекта).

Следующим этапом является работа с литературой. Необходимая литература подбирается студентом самостоятельно.

После подбора литературы целесообразно сделать рабочий вариант плана работы. В нем нужно выделить основные вопросы темы и параграфы, раскрывающие их содержание.

Составленный список литературы и предварительный вариант плана уточняются, согласуются на очередной консультации с руководителем.

Затем начинается следующий этап работы - изучение литературы. Только внимательно читая и конспектируя литературу, можно разобраться в основных вопросах темы и подготовиться к самостоятельному (авторскому) изложению содержания курсовой работы (проекта). Конспектируя первоисточники, необходимо отразить основную идею автора и его позицию по исследуемому вопросу, выявить проблемы и наметить задачи для дальнейшего изучения данных проблем.

Систематизация и анализ изученной литературы по проблеме исследования позволяют написать первую (теоретическую) главу.

Выполнение курсовой работы (проекта) предполагает проведение определенного исследования. На основе разработанного плана обучающийся осуществляет сбор фактического материала, необходимых цифровых данных. Затем полученные результаты подвергаются анализу, статистической, математической обработке и представляются в виде текстового описания, таблиц, графиков, диаграмм. Программа исследования и анализ полученных результатов составляют содержание второй (аналитической) главы.

В третьей (рекомендательной) части должны быть отражены мероприятия, рекомендации по рассматриваемым проблемам.

Рабочий вариант текста курсовой работы (проекта) предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление. После доработки курсовая работа (проект) сдается на кафедру для ее оценивания руководителем.

Защита курсовой работы (проекта) обучающихся проходит в сроки, установленные графиком учебного процесса.

При подготовке к защите курсовой работы (проекта) обучающийся должен знать основные положения работы, выявленные проблемы и мероприятия по их устранению, перспективы развития рассматриваемой экономической ситуации.

Защита курсовой работы (проекта) проводится на кафедре при наличии у обучающегося курсовой работы (проекта). Оценка - дифференцирована. Преподаватель оценивает защиту курсовой работы (проекта) и заполняет графу "оценка" в ведомости и в зачетной книжке.

Не допускаются к защите варианты курсовых работ (проектов), найденные в Интернет, сканированные варианты учебников и учебных пособий, а также копии ранее написанных работ.

6.8 Выполнение расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа является важным элементом учебного процесса, предусмотрена учебным планом.

Цель расчетно-графической работы – систематизация и закрепление теоретических знаний, и развитие практических навыков по решению задач в области теплогазоснабжения и вентиляции, выработка навыков анализа данных и формулирования выводов по полученным результатам.

Задачами расчетно-графической работы являются:

- развитие навыков самостоятельной работы в области решения практических задач;
- подбор и систематизация теоретического материала, являющегося основой для решения практической задачи, развитие навыков самостоятельной работы с учебной и методической литературой;
- проведение расчетов показателей по исходным данным и анализ полученных значений;
- формулирование выводов по полученным результатам.

Выполнение расчетно-графической работы проводится студентом по конкретному варианту задания, который необходимо уточнить у преподавателя.

Содержанием расчетно-графической работы является краткое изложение теоретического материала к каждой задаче, решение задачи по индивидуальному варианту, включающее в себя расчет основных показателей, анализ полученных результатов, формулирование выводов.

Расчетно-графическая работа должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Условие задачи.

3. Теоретическая часть по каждой задаче (1-3 страницы).

4. Практическая часть и выводы по каждой задаче.

5. Библиографический список (не менее 5 источников).

Условие задачи оформляется по центру заголовком «Задача №».

Текст условия задачи должен совпадать с текстом в методических указаниях, включая таблицы, при их наличии.

Далее излагается теоретический материал, лежащий в основе решения задачи, включающий в себя основные определения, формулы расчетов показателей и др.

В практической части излагается подробное решение задачи. При необходимости результаты оформляются в виде сводной таблицы.

К каждой задаче необходимо сформулировать выводы, проанализировав полученные результаты.

Расчетно-графическая работа должна выполняться в соответствии с установленным графиком. В процессе выполнения расчетно-графической работы допускаются консультации у преподавателя на практических занятиях.

Выполнение основных этапов контролируется преподавателем и учитывается при проведении текущего контроля по дисциплине и при оценке расчетно-графической работы.

6.9 Подготовка исследовательской работы (написание статьи, научного доклада)

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей. Работа по подготовке научного доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов.

Научный доклад может быть подготовлен для выступления на семинарском занятии, конференции научного общества, или в рамках круглого стола. В любом случае успешное выступление во многом зависит от правильной организации самого процесса подготовки научного доклада.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

- выбор темы доклада;
- подготовка материалов;
- работа над текстом доклада;
- подготовка к выступлению.

Подготовка к научному докладу начинается с выбора темы Вашего будущего выступления.

Не следует выбирать слишком широкую тему научного доклада. Это связано с ограниченностью докладчика во времени. Доклад должен быть рассчитан на 7-15 минут.

Работа по подбору материалов для доклада связана с изучением соответствующей тематике литературы.

В процессе работы над текстом доклада обучающиеся глубже постигают вопросы изучаемого предмета, поскольку:

- анализируются различные точки зрения, факты и события; ведется научно обоснованная полемика;
- обобщается материал; лаконично излагаются мысли;
- правильно оформляется работа с составлением плана, библиографии и систематизацией информации.

Текст научного доклада должен включать три основные части:

- введение – краткое знакомство слушателей с обсуждаемой в докладе проблемой;
- основную часть – логическое продолжение вопросов, обозначенных автором во введении. В этой части доклада раскрывается тема выступления, приводятся необходимые доказательства (аргументы);
- заключение – обобщение основной мысли и идеи выступления. В заключении можно кратко повторить основные выводы и утверждения, прозвучавшие в основной части доклада.

Научный доклад представляет собой устное произведение и чтение вслух подготовленного текста недопустимо.

К секретам хорошего выступления можно отнести следующие моменты:

- до и после важных мыслей следует делать паузу;
- для большего акцента сказанного необходимо менять тон голоса и тембр речи. Это сделает Вашу речь более выразительной;
- необходимо иметь контакт с аудиторией.

6.10 Подготовка выпускной квалификационной работы

ВКР представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением научной или научно-практической задачи. При его выполнении студент должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Цель защиты ВКР – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция.

Студенту предоставляется право самостоятельного выбора темы ВКР. Для подготовки ВКР назначается научный руководитель и, при необходимости, консультанты.

ВКР состоит из текста (рукописи) и графических материалов, отражающих решение профессиональных задач в соответствии с избранной тематикой. Структура ВКР включает:

- титульный лист;
- задание, включая календарный план;
- содержание;
- введение;
- основной текст;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Руководитель выпускной работы выдает задание; оказывает помощь в организации и выполнении работы; проводит систематические консультации обучающегося; проверяет выполнение работы; дает письменный отзыв о работе.

Представление иллюстративного материала к публичной защите возможно в виде:

- плакатов и чертежей;
- раздаточного материала с иллюстрациями; с использованием:
- проекционной техники;
- компьютерной презентации.

Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам устанавливаются в соответствующих Положениях о выпускных квалификационных работах и методических указаниях по их подготовке и оформлению.

6.11 Подготовка к текущей и промежуточной аттестации

Система контроля включает в себя текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль должен быть непрерывным. Формы текущего контроля устанавливаются по усмотрению преподавателя. Промежуточный контроль – это итог работы студента за семестр с учетом всех видов учебной работы.

Текущий контроль. Текущий контроль успеваемости обучающихся – это систематическая проверка учебных достижений обучающихся, проводимая в целях оценивания хода освоения дисциплин в соответствии с рабочей программой.

Текущий контроль успеваемости студентов очной формы обучения проводится по всем дисциплинам учебного плана в течение семестра:

- на лабораторных, семинарских, практических занятиях, по которым рабочими программами дисциплин предусмотрены отчетности;
- по всем формам самостоятельной работы студентов в заранее установленное время.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется преподавателями кафедр, за которыми закреплены дисциплины учебного плана, и может проводиться в следующих формах:

- собеседование,
- контрольная работа,
- защита лабораторной работы,
- реферата,
- расчетно-графическая работа, и др.

Виды и сроки проведения текущего контроля успеваемости студентов устанавливаются рабочей программой дисциплины.

Текущий контроль успеваемости является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки обучающихся и способствует активизации познавательной деятельности студентов в ходе аудиторных занятий, при выполнении программ самостоятельной и индивидуальной работы.

Текущий контроль успеваемости должен учитывать выполнение обучающимися всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, самостоятельную, исследовательскую работу и посещаемость учебных занятий.

Анализ результатов текущего контроля студентов, обучающихся на основе рейтинговой оценки знаний, проводится 2 раза в семестр:

- в первом полугодии - на 1 ноября, на 10 декабря;
- во втором полугодии - на 1 апреля, на 20 мая.

Анализ результатов текущего контроля студентов, не участвующих в рейтинговой системе оценки знаний, проводится в институтах: к указанным выше датам итоги текущего контроля и количество пропущенных занятий (в часах) преподаватели, ведущие занятия, проставляют в листы текущего контроля успеваемости, которые анализируются и хранятся в институтах.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация призвана оценить уровень сформированности компетенций, полученных студентами в процессе изучения дисциплины, курсового проектирования и обеспечить контроль качества освоения образовательных программ.

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения какой - либо дисциплины.

Формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен.

При явке на промежуточную аттестацию обучающийся обязан предъявить зачетную книжку. Фамилия обучающегося должна значиться в зачетно-экзаменационной ведомости.

Зачеты студентам по изучаемым дисциплинам выставляются преподавателем, проводившим практические, семинарские или лабораторные занятия группы (подгруппы), на последнем занятии по результатам работы в семестре. Для студентов, обучающихся на основе рейтинговой системы оценки знаний, зачет выставляется автоматически при условии сдачи всех контрольных мероприятий, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

6.12 Подготовка к государственной итоговой аттестации

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) и образовательной программой по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, в состав государственной итоговой аттестации входят:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к государственному экзамену

Цель государственного экзамена – оценить глубину полученных знаний, практические навыки применения этих знаний при решении профессиональных задач (компетентность).

В связи с необходимостью объективной оценки степени сформированности компетенций выпускника, тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных дисциплин, формирующих конкретные компетенции.

Например, в экзаменационное задание (вопрос) могут входить элементы нескольких дисциплин (модулей) общенаучного, и профессионального циклов.

На государственном экзамене могут контролироваться как отдельные компетенции, так и элементы различных компетенций.

Государственный экзамен может проводиться в письменной, устной и смешанной форме. Экзаменационные билеты включают несколько вопросов из представленного перечня дисциплин. Один из вопросов рекомендуется делать комплексным, ситуационным или представляющим задание практического характера. Перед итоговым экзаменом предполагается предэкзаменационная консультация и выделение времени на подготовку к экзамену не менее 7 дней. Для подготовки студентов к государственному экзамену разрабатывается программа, где должна быть отражена процедура подготовки и проведения государственного экзамена, критерии оценки.

В содержание программы включается перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен, и позволяющих оценить результаты обучения.

Подготовка к защите ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится студент (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, технологической, исполнительской, творческой, организаторской и другим).

Выпускник должен не только подготовить ВКР, но и уметь защитить ее на итоговой государственной аттестации.

При подготовке к защите необходимо:

- повторить основные требования руководящих документов на текущий год по теме ВКР;
- подготовить все графические иллюстрации; составить доклад для устного изложения;
- изучить отзыв и рецензию на ВКР, подготовить ответы на замечания рецензента и окончательно уточнить свой доклад;
- ознакомиться с новыми руководящими документами и литературой по вопросам ВКР, а также с последними изменениями по вопросам теплогазоснабжения и вентиляции;
- провести предварительную защиту.

Демонстрационные материалы представляются по согласованию с руководителем.

Подготовка выпускником доклада по выполненной ВКР является важным этапом подготовки к защите. К подготовке доклада приступают после оформления пояснительной записки (текстуальной части) ВКР, запланированных в задании графических документов и разработки иллюстративного материала.

По времени доклад должен занимать 10...12 минут. За это время можно изложить 5...8 страниц машинописного текста доклада.

В докладе отражается: актуальность темы работы; теоретические положения, на которых базируется ВКР; результаты проведенного анализа изучаемой проблемы; конкретные предложения по деятельности соответствующих органов; дается разъяснение и убедительное обоснование положений и выводов по этим вопросам, исходя из полученных результатов. Особое внимание необходимо сосредоточить на собственных разработках и предложениях.

Доклад при защите ВКР может быть построен по следующей схеме: вначале излагается наименование темы, актуальность, раскрывается цель и задачи исследования, затем в необходимой логической последовательности докладывается содержание важнейших узловых вопросов темы и делается заключение. При изложении основного содержания ВКР следует показать постановку задач на исследование заданных вопросов, методику решения поставленных задач, основные результаты и выводы, к которым пришел выпускник в ходе выполнения выпускной квалификационной работы.

Основные выводы и предложения обосновываются необходимыми расчетами и примерами из практики.

В заключительной части доклада указывается, как достигнуты цели ВКР, что сделано и разработано, что нового выпускник предложил в результате выполнения ВКР, основные результаты работы и где они могут быть использованы.

Доклад строят с учетом графического материала (Чертежи, схемы, диаграммы и т.д.). Текст доклада согласовывается с руководителем.

Написанный доклад представляется руководителю для просмотра.

Текст доклада отрабатывают таким образом, чтобы его можно было излагать на память. Чтение доклада нежелательно, оно может привести к снижению оценки выпускной квалификационной работы.

7. Критерии оценки самостоятельной работы

Компетенции (знания, умения и навыки) студентов оцениваются оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «зачтено»;
- «не зачтено».

Зачеты оцениваются отметкой: «зачтено», «не зачтено».

Зачеты с оценкой оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

По курсовым работам (проектам) в обязательном порядке выставляется зачет с оценкой.

Экзамены оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Основные критерии оценивания компетенций:

Отметка «зачтено» ставится студентам, успешно обучающимся по данной дисциплине в семестре и не имеющим задолженностей по результатам текущего контроля успеваемости.

Отметка «не зачтено» ставится студенту, имеющему задолженности по результатам текущего контроля успеваемости по данной дисциплине.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отметка «неудовлетворительно» выставляется также, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в экзаменационную ведомость, в зачетную книжку студента проставлять отметку «неудовлетворительно» не разрешается.

Критерии оценки уровня обученности и уровня сформированности компетенций по дисциплине устанавливает кафедра и отражает их в рабочей программе и фондах оценочных средств дисциплины.

Ответственность за единообразие требований, предъявляемых на экзаменах, несет заведующий кафедрой. По дисциплинам, изучаемым в течение двух и более семестров, итоговой оценкой является оценка, полученная на последнем экзамене.

Заключение

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Таким образом, широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.