

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
СУРГУТСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»


Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по профессиональному модулю


ПМ 03. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ
ВОЗНИКАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ИНЦИДЕНТОВ

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности среднего профессионального образования
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАССМОТРЕНЫ
На заседании ПЦК
Переработка нефти и газа
Протокол № 1
от « 8 » сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР


Кузнецова А.В.
«9 » сентября 2017 г.

Председатель ПЦК
 / Срыбник М.А. /

Разработчики:
Срыбник М.А.
(ФИО)

преподаватель
(занимаемая должность)


(подпись)

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по профессиональному модулю "Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов" предназначены для студентов, обучающихся по специальности СПО

18.02.09 Переработка нефти и газа

Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы является обязательной для каждого студента, её объём в часах определяется действующим рабочим учебным планом Сургутского нефтяного техникума.

Самостоятельная внеаудиторная работа по профессиональному модулю "Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов" проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. По профессиональному модулю используются следующие виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы: ознакомление с нормативными документами; чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ответы на контрольные вопросы.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по профессиональному модулю и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по модулю, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студентов оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы студентов. Текущий контроль СРС – это форма планомерного контроля качества и объема приобретаемых студентом компетенций в процессе изучения профессионального модуля, проводится на практических занятиях и во время консультаций преподавателя.

Максимальное количество баллов «отлично» студент получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему, доступно объясняет принцип безопасной работы технологической установки или аппаратов;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Оценку «хорошо» студент получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;

- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Оценку *«удовлетворительно»* студент получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий и решении заданий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы.

Оценка *«неудовлетворительно»* студент получает, если:

- неполно изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Данные методические рекомендации разработаны на 119 часов внеаудиторных самостоятельных работ.

Техник-технолог должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

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

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

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

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

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

Техник-технолог должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПМ 03. Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов.

ПК 3.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.

ПК 3.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.

ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел	Тема	Название работы	Формируемые компетенции	Методы контроля	Кол-во часов
Раздел 1. Анализ причин отказа, повреждения технических устройств и принятие мер по их устранению. (29 часов)	Регистрация опасных производственных объектов. Обязанности организаций по обеспечению промышленной безопасности	СРС - 1 Подготовка к практической работе " <i>Составление заявки на регистрацию опасных производственных объектов</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Лицензирование в области промышленной безопасности	СРС - 2 Подготовка к практической работе " <i>Анализ лицензирования в промышленной безопасности</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Общие требования безопасности к технологическим процессам	СРС - 3 Подготовка к практической работе " <i>Анализ безопасности на технологических установках</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников	СРС - 4 Подготовка к практической работе " <i>Определение соответствия требований согласно рабочим местам</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
		СРС - 5 Решение задач.	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	1 ч
	Классификация производств и помещений по пожаровзрывоопасности. Основные термины и понятия. Класс взрывоопасной зоны. Классификация пожароопасных зон по правилам устройства электроустановок (ПУЭ). Классификация производств по степени взрывоопасности.	СРС - 6 Подготовка к практической работе " <i>Расчет избыточного давления, развиваемого при сгорании газовоздушных смесей в помещении</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
		СРС - 7 Подготовка к практической работе " <i>Расчет размеров зон, ограниченных нижним концентрационным пределом пламени (НКРП) газов и паров</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Классификация опасных и вредных производственных факторов. Негативные производственные факторы, их идентификация, характеристики, воздействие на человека.	СРС - 8 Подготовка к практической работе " <i>Расчет общего освещения</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
		СРС - 9 Подготовка к практической работе " <i>Рас-</i>	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч

		<i>чет уровня допустимого шума"</i>			
	Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующее излучение, электрический ток.	СРС - 1 Подготовка к практической работе " <i>Расчет интенсивности теплового излучения и времени существования «огненного шара»</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
		СРС - 10 Подготовка к практической работе " <i>Расчет ионизирующего излучения для ведения контроля над технологическими процессами</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Химические негативные факторы (вредные вещества) – их классификация и нормирование. Предельно допустимые концентрации (ПДК) токсичных веществ для рабочей зоны. Методы и приборы для определения содержания вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны.	СРС - 11 Подготовка к практической работе " <i>Расчет необходимой степени очистки сточных вод</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
		СРС - 12 Подготовка к практической работе " <i>Расчет сооружений механической очистки сточных вод</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
		СРС - 13 Подготовка к практической работе " <i>Расчет сооружений биохимической очистки сточных вод</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
Раздел 2. Анализ причин отклонения от режима технологического процесса и принятие мер по их устранению (14 часов)	Классификация технологического оборудования. Требования к аппаратурному оформлению технологических процессов и размещению оборудования.	СРС - 14 Работа с учебным материалом. Подготовка презентации.	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Защита презентации на учебном занятии	4 ч
	Технические элементы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию технологического оборудования: герметизация технологического оборудования, защитные устройства, обеспечение защиты от производственных вибраций.	СРС - 15 Подготовка к практической работе " <i>Расчет компенсаторов трубопроводов</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
		СРС - 16 Подготовка к практической работе " <i>Расчет опор и подвесок трубопроводов</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
		СРС - 17 Подготовка к практической работе " <i>Расчет трубопроводов</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Предохранительная арматура. Защита аппаратов от превышения давления. Классификация предохранительной арматуры.	СРС - 18 Подготовка к практической работе " <i>Расчет предохранительного клапана по про-</i>	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч

Требования к установке и эксплуатации предохранительных клапанов и предохранительных мембран.	<i>пускной способности".</i>			
	СРС - 19 Подготовка к практической работе " <i>Расчет предохранительных мембран на заданное давление срабатывания</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
Диагностика-основа безопасной эксплуатации оборудования. Визуально-оптический контроль. Радиационные методы неразрушающего контроля. Акустические методы неразрушающего контроля. Магнитные методы неразрушающего контроля. Капиллярные методы неразрушающего контроля.	СРС - 20 Подготовка к практической работе " <i>Выбор предохранительных устройств</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	СРС - 21 Подготовка к практической работе " <i>Выбор метода диагностики оборудования</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
Условия и виды горения. Основные показатели пожаровзрывоопасности: температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения	СРС - 22 Подготовка к практической работе " <i>Основы определения остаточного ресурса работы оборудования</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	СРС - 23 Подготовка к практической работе " <i>Расчет процесса горения</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
Концентрационные пределы воспламенения (пределы взрываемости). Температурные пределы воспламенения. Классификация производств по пожаровзрывоопасности. Импульсы воспламенения, борьба с ними.	СРС - 24 Подготовка к практической работе " <i>Расчет участвующей во взрыве массы вещества и радиусов зон разрушений</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
Вредные свойства нефтепродуктов. Класс опасности. Категория и группа взрывоопасных смесей. Горючие газы и легковоспламеняющиеся жидкости.	СРС - 25 Подготовка к практической работе " <i>Определение значений энергетических показателей взрывоопасности технологического блока</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
Оценка пожарной опасности технологических процессов: основные причины взрывов, пожаров цехах нефтегазопереработки, нефтехимии. Возгораемость строительных материалов, конструкций. Огнестойкость строительных материалов, конструкций. Предел огнестойкости.	СРС - 26 Подготовка к практической работе " <i>Расчет температурного режима пожара в помещениях зданий различного назначения</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	СРС - 27 Подготовка к практической работе " <i>Расчет требуемого предела огнестойкости</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч

		<i>строительных конструкций производственного объекта".</i>			
Методы предупреждения и предотвращения распространения пожаров: замена опасных технологических операций на безопасные и менее опасные операции. Обратные клапаны, огнепреградители, гидравлические затворы	СРС - 28 Подготовка к практической работе " <i>Выбор размеров огнегасящих каналов преградителей</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч	
Система противопожарной защиты. Установка пожаротушения. Системы водяного орошения. Огнегасительные вещества. Первичные средства пожаротушения. Автоматические средства пожаротушения (спринклерные и дренчерные установки пожаротушения). Лафетные стволы и другие установки.	СРС - 29 Подготовка к практической работе " <i>Выбор лафетных стволов для водяного орошения технологических аппаратов</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч	
Пожарная связь и сигнализация. Требования к средствам пожарной связи и сигнализации. Установки пожарной сигнализации.	СРС - 30 Подготовка к практической работе " <i>Расчет необходимого времени эвакуации людей из помещений при пожаре</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч	
Технологический регламент как основа безопасности ведения технологического процесса. Устойчивость технологического процесса. Флегматизация.	СРС - 31 Подготовка к практической работе " <i>Расчет флегматизирующих концентраций (флегматизация в помещениях и технологических аппаратах)</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч	
Анализ пожарной опасности технологических процессов. Критерии индивидуального риска, социального риска и регламентированных параметров пожарной опасности технологических процессов. Защита технологического процесса установками пожаротушения. Выбор огнетушащих веществ и составов для тушения пожаров.	СРС - 32 Подготовка к практической работе " <i>Расчет индивидуального и социального риска для производственных зданий</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч	
	СРС - 33 Подготовка к практической работе " <i>Оценка индивидуального риска для наружных технологических установок</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч	
	СРС - 34 Подготовка к практической работе " <i>Оценка социального риска для наружных технологических установок</i> ".	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч	
Требования к сливу и на-	СРС - 35	ОК 2 - 9	Письменный	2 ч	

	ливу нефтепродуктов. Проектирование, монтаж, эксплуатация, ремонт сливо-наливных эстакад.	Подготовка к практической работе " <i>Расчет размера сливных отверстий</i> "	ПК 3.1 - 3.3	отчет в рабочей тетради	
	Газовые гидраты. Свойства гидратов. Строение газовых гидратов. Меры борьбы с образованием газовых гидратов. Применение газовых гидратов.	СРС - 36 Работа с учебным материалом. Подготовка презентации.	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Защита презентации на учебном занятии	4 ч
	Правила аварийной остановки установки. Последовательность операций по остановке. Группы аварийных ситуаций. Предотвращение аварийных ситуаций.	СРС - 37 Работа с учебным материалом. Подготовка презентации.	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Защита презентации на учебном занятии	4 ч
	Основные нарушения технологического режима.	СРС - 38 Работа с учебным материалом. Ответы на контрольные вопросы.	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Проведение устного опроса.	3 ч
Раздел 3. Разработка мер по предупреждению инцидентов на технологическом блоке (76 часов)	Виды инструктажа. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Текущий инструктаж.	СРС - 39 Работа с учебным материалом. Написание реферата на заданную тему	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Защита реферата.	4 ч
	Определение ремонтпригодности оборудования. Подготовка оборудования к ремонту.	СРС - 40 Работа с учебным материалом. Заполнить таблицу	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Проверка тетрадей обучающихся	4 ч
	Статическое и атмосферное электричество. Защита обслуживающего персонала от поражения электрическим током.	СРС - 41 Подготовка к практической работе " <i>Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Средства защиты персонала. Индивидуальные средства защиты при работе с электрооборудованием.	СРС - 42 Работа с учебным материалом. Написание реферата на заданную тему	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Защита реферата.	4 ч
	Возможность электризации с образованием опасных потенциалов. Способы защиты от электризации. Основы оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током	СРС - 43 Подготовка к практической работе " <i>Оказание первой медицинской помощи при электротравмах</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Аварийная ситуация. Устранение прекращения подачи сырья в колонну. Прекращение подачи воздуха. Прекращение подачи пара на установку. Пре-	СРС - 44 Работа с учебным материалом. Ответы на контрольные вопросы.	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Проведение устного опроса.	4ч

	кращение подачи воздуха КИП. Остановка компрессора. Отказ система электропитания. Неисправность в системе подачи топливного газа.				
	Взрыв, пожар, разрыв трубопровода или серьёзная утечка нефтепродуктов. Загазованность установки. Возникновение пожара.	СРС - 45 Работа с учебным материалом. Подготовка презентации.	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Защита презентации на учебном занятии	4 ч
	Обеспечение инструкциями по охране труда по каждому рабочему месту. Обязанности, права и ответственность руководителей предприятия и отдельных структурных подразделений по организации и созданию безопасных условий труда.	СРС - 46 Работа с учебным материалом. Заполнить таблицу	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Проверка тетрадей обучаемых	4 ч
	Средства индивидуальной защиты работающих. Наименование стадии технологического процесса, профессия работающего на данной стадии и средства индивидуальной защиты работающих на этой стадии.	СРС - 47 Подготовка к практической работе " <i>Организация получения и использования средств индивидуальной защиты</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч
	Зонирование территории предприятия и его объектов. Внутризаводские дороги, проезды и подъезды. Здания, помещения и сооружения. Минимальное расстояние между зданиями, сооружениями и установками.	СРС - 48 Подготовка к практической работе " <i>Расчет минимального расстояния между сооружениями</i> "	ОК 2 - 9 ПК 3.1 - 3.3	Письменный отчет в рабочей тетради	2 ч

АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКАЗА, ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И ПРИНЯТИЕ МЕР ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.

Требования к знаниям и умениям

Студент должен:

Иметь представление:

- о роли и месте профессионального модуля "Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов" в современном мире, общности его понятий и представлений;
- о российском законодательстве в области промышленной безопасности;
- о государственном регулировании промышленной безопасности;
- о регистрации опасных производственных объектов, обязанности организаций по обеспечению промышленной безопасности;
- о лицензировании в области промышленной безопасности;
- об общих требованиях безопасности к технологическим процессам;
- о требованиях к организации труда, подготовке и аттестации работников;
- о характеристике пожароопасных и токсичных свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производств; классе опасности; токсичных свойствах нефтехимических продуктов; категориях и группах взрывоопасных смесей;
- о классификации производств и помещений по пожаровзрывоопасности; классах взрывоопасных зон; классификации пожароопасных зон по правилам устройства электроустановок (ПУЭ); классификации производств по степени взрывоопасности;
- о классификации опасных и вредных производственных факторов; негативных производственных факторах, их идентификации, характеристиках, воздействия на человека;
- об опасных механических факторах: механическое движение и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин; источниках и причинах механического травмирования;
- о физических негативных факторах: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующее излучение, электрический ток;
- о химических негативных факторах, их классификация и нормирование; предельно допустимые концентрации (ПДК) токсичных веществ для рабочей зоны; методы и приборы для определения содержания вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны.

иметь практический опыт:

- Определения повреждения технических устройств и их устранение;
- Определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров;
- Поддержания стабильного режима технологического процесса.

уметь:

- Выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;
- Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению;
- Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению;
- Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке.

знать:

- Общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
- Технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;
- Характеристику опасных факторов производства;
- Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;
- Защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;
- Требования охраны труда на производственном объекте.

Виды самостоятельной работы студентов.*1. Работа над учебным материалом: чтение текста, конспектирование текста.*

а) Васильев, С.И. Основы промышленной безопасности: учебное пособие: в 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс] / С.И. Васильев, Л.Н. Горбунова. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 502 с. (<http://e.lanbook.com/book/45705>)

б) Безбородов, Ю.Н. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Ю.Н. Безбородов, Л.Н. Горбунова, В.А. Баранов, В.Н. Подвезенный. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 606 с. (<http://e.lanbook.com/book/6048>)

в) Тарасенко, А.А. Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов. [Электронный ресурс] / А.А. Тарасенко, В.И. Вахромкин, Ю.В. Гайдук. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 540 с. (<http://e.lanbook.com/book/645050>)

г) Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 256 с. (<http://e.lanbook.com/book/61358>)

2. Ответы на контрольные вопросы.

➤ Перечислите виды нормативных актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.

➤ Кто принимает и утверждает нормативные акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда?

➤ Что такое грубая неосторожность потерпевшего?

➤ Какие виды ответственности предусмотрены за нарушение законодательства о труде и об охране труда?

➤ Что такое техническое регулирование?

➤ Назовите объекты технического регулирования.

➤ Что такое ССБТ?

➤ Назовите классы условий труда.

➤ Каков порядок проведения аттестации рабочих мест по охране труда?

➤ Что такое карта аттестации рабочего места по условиям труда?

➤ Что такое сертификат безопасности?

➤ Назовите цели и задачи проведения сертификации работ по охране труда.

➤ Каков порядок возмещения физического вреда застрахованному лицу?

➤ Каков порядок компенсации морального вреда потерпевшему?

- В чем заключается роль и назначение классификации опасных и вредных производственных факторов?
- Что входит в понятие идентификация? Приведите примеры.
- Что следует из аксиомы о потенциальной опасности деятельности человека?
- Что такое профессиональный риск?
- Что такое допустимый риск?
- В чем заключается остаточного риска от допустимого?
- Какими методами достигается обеспечение безопасности труда?
- Какие существуют средства обеспечения безопасности труда?
- Как реализуется в условиях производства принцип активности оператора?
- Как реализуется в системах обеспечения безопасности принцип блокировки?
- Приведите примеры реализации принципа прочности.
- Приведите примеры реализации принципа информации.
- Приведите примеры реализации принципа резервирования.
- Приведите примеры реализации принципа нормирования.
- Приведите примеры реализации принципа экранирования.
- Что такое класс профессионального риска?
- Назовите классы СИЗ.
- Что такое физический вред?
- Что такое моральный вред?

3. *Решение задач и упражнений.*

✓ Решить задачу

Определить избыточное давление, развиваемое при сгорании паровоздушной смеси ацетона, возникающей при аварийной разгерметизации аппарата в производственном помещении.

Данные для расчета

В помещение со свободным объемом $V_{св} = 160 \text{ м}^3$ при аварийной разгерметизации аппарата поступает 117,9 кг паров ацетона. Максимально возможная температура для данной климатической зоны $t_p = 36 \text{ }^\circ\text{C}$. Молярная масса ацетона $M = 58,08 \text{ кг/кмоль}$.

Химическая формула ацетона $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. Максимальное давление при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси ацетона в замкнутом объеме $P_{max} = 572 \text{ кПа}$.

✓ Решить задачу

Определить избыточное давление, развиваемое при сгорании газовой смеси водорода, возникающей при аварийной разгерметизации трубопровода в производственном помещении.

Данные для расчета

Через помещение, свободный объем которого $V_{св} = 200 \text{ м}^3$, проходит трубопровод с проходным сечением диаметром $d_{тр} = 50 \text{ мм}$, по которому транспортируется водород H_2 с максимальным расходом $q = 5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$ при нормальных условиях и с максимальным давлением $p_t = 150 \text{ кПа}$. Трубопровод оснащен системой автоматического отключения с временем срабатывания 2 секунды и с обеспечением резервирования ее элементов. Задвижки системы установлены перед стеной помещения в месте ввода трубопровода и за стеной данного помещения в месте вывода трубопровода. Длина отсекаемого участка трубопровода $L_{тр} = 10 \text{ м}$. Максимально возможная температура для данной климатической зоны $t_p = 39 \text{ }^\circ\text{C}$. Плотность водорода ρ_v при данной t_p равна $0,0787 \text{ кг/м}^3$. Молярная масса водорода $M = 2,016 \text{ кг/кмоль}$. Максимальное давление при сгорании стехиометрической газовой смеси водорода в замкнутом объеме $p_{max} = 730 \text{ кПа}$.

✓ Решить задачу

Определить размеры зоны, ограниченной НКПР паров, при аварийной разгерметизации трубопровода, транспортирующего ацетон.

Данные для расчета

Трубопровод, транспортирующий ацетон, проложен на открытом пространстве на высоте $h = 0,5$ м от поверхности земли. Трубопровод оснащен ручными задвижками. Масса паров ацетона, поступивших в открытое пространство за время полного испарения, составляет $m_a = 240$ кг при времени испарения $T = 3600$ с. Максимально возможная температура для данной климатической зоны $t_p = 36$ °С. Плотность паров ацетона ρ_a при t_p равна $2,29$ кг/м³. Нижний концентрационный предел распространения пламени паров ацетона $C_{НКПР} = 2,7$ % (об.). Давление насыщенных паров ацетона p_n при t_p равно $48,09$ кПа.

✓ Решить задачу

Определить размеры зоны, ограниченной НКПР газов, при аварийной разгерметизации емкости с метаном на открытом пространстве.

Данные для расчета

При разгерметизации емкости в атмосферу поступит 20 кг метана. Емкость представляет собой цилиндр с основанием радиусом 1 м и высотой $h_a = 10$ м. Максимально возможная температура для данной климатической зоны $t_p = 30$ °С. Плотность метана ρ_m при t_p равна $0,645$ кг/м³. Нижний концентрационный предел распространения пламени метана $C_{НКПР} = 5,28$ % (об.)

✓ Решить задачу

Определить размеры зоны, ограниченной НКПР паров, образующейся при аварийной разгерметизации аппарата с ацетоном, при работающей и неработающей общеобменной вентиляции.

Данные для расчета

В центре помещения размером 40×40 м и высотой $h_n = 3$ м установлен аппарат с ацетоном. Аппарат представляет собой цилиндр с основанием диаметром $d_a = 0,5$ м и высотой $h_a = 1$ м, в котором содержится 25 кг ацетона. Расчетная температура в помещении $t_p = 30$ °С. Плотность паров ацетона ρ_a при t_p равна $2,33$ кг/м³. Давление насыщенных паров ацетона p_n при t_p равно $37,73$ кПа. Нижний концентрационный предел распространения пламени $C_{НКПР} = 2,7$ % (об.). В результате разгерметизации аппарата в помещение поступит 25 кг паров ацетона за время испарения $T = 208$ с. При работающей общеобменной вентиляции подвижность воздушной среды в помещении $v = 0,1$ м/с.

✓ Решить задачу

Определить размеры зоны, ограниченной НКПР газов, образующейся при аварийной разгерметизации газового баллона с метаном, при работающей и неработающей вентиляции.

Данные для расчета

На полу помещения размером 13×13 м и высотой $H_n = 3$ м находится баллон с $0,28$ кг метана. Газовый баллон имеет высоту $h_b = 1,5$ м. Расчетная температура в помещении $t_p = 30$ °С. Плотность метана ρ_m при t_p равна $0,645$ кг/м³. Нижний концентрационный предел распространения пламени метана $C_{НКПР} = 5,28$ % (об.). При работающей общеобменной вентиляции подвижность воздушной среды в помещении $v = 0,1$ м/с.

✓ Решить задачу

Определить время существования «огненного шара» и интенсивность теплового излучения от него на расстоянии 500 м при разрыве сферической емкости с пропаном объемом 600 м³ в очаге пожара.

4. *Подготовиться к практическим работам на темы "Расчет избыточного давления, развиваемого при сгорании газоздушных смесей в помещении", "Расчет размеров зон, ограниченных нижним концентрационным пределом пламени (НКРП) газов и паров", "Расчет уровня допустимого шума", "Расчет интенсивности теплового излучения и времени существования «огненного шара»", "Расчет ионизирующего излучения для ведения контроля над технологическими процессами", "Расчет необходимой степени очистки сточных вод", "Расчет сооружений механической очистки сточных вод", "Расчет сооружений биохимической очистки сточных вод"*

Задание 1. Ознакомьтесь с темой практического занятия, его целями и задачами.

Задание 2. Изучите перечень знаний и умений, которыми Вы должны овладеть в ходе практического занятия.

Задание 3. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы и источников и подготовьте их для работы.

Задание 4. Изучите рекомендации к практической работе, разработанные преподавателем, и получите консультацию.

Задание 5. Прочитайте лекционный материал по теме занятия в своем конспекте, стараясь акцентировать внимание на основных понятиях, важных определениях.

Задание 6. Почитайте материал, касающийся темы практического занятия не менее чем в двух-трех рекомендованных источниках.

Задание 7. Ответьте на контрольные вопросы в учебнике или на вопросы для самопроверки в методических указаниях к практической работе.

Задание 8. Если по ходу выполнения практической работы потребуется выполнять расчеты, выпишите формулы, найдите недостающие данные в справочных таблицах или другой литературе.

Задание 9. Ознакомьтесь с формой отчета по практической работе и сделайте черновик-заготовку отчета.

Задание 10. Сформулируйте свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных и профессиональных навыков.

Для того, чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по освоенному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач, примеров, составления алгоритмов действий и т.п.

К критериям оценки самостоятельной работы по подготовке к практическим занятиям относятся:

- наличие конспекта, материал которого соответствует теме практического занятия;
- правильность и самостоятельность выполнения всех этапов практической работы;
- наличие заготовки отчета к практической работе;
- правильность оформления отчета по практической работе.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Критерии оценки		
			отлично	хорошо	удовлетворительно
1.	Отношение к работе	Фиксирование срока сдачи работы	Работа сдана в установленные сроки	Работа сдана позже установленного срока на 1-2 недели	Работа сдана позже установленного срока на 3-4 недели
2.	Самостоятельность при выполнении работы	Проверка работы	Самостоятельное выполнение работы, проявление творчества, демонстрация аналитических способностей	Работа выполнялась под руководством преподавателя, на репродуктивном уровне, в процессе выполнения были замечания	Работа выполнена на репродуктивном уровне, замечания преподавателя не устранены
3.	Защита работы	Собеседование (защита) при сдаче работы	Проявляет высокий уровень усвоения материала, свободно владеет техническими терминами	Допускает незначительные ошибки в изложении материала и технических терминах	Допускает значительные ошибки в изложении материала, речь технически неграмотна

Выполненные внеаудиторные самостоятельные работы студентов оцениваются по пятибалльной шкале, выставляются в учебный журнал и учитываются при выставлении итоговой оценки по ПМ 03. "Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов".

АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКЛОНЕНИЯ ОТ РЕЖИМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ПРИНЯТИЕ МЕР ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Требования к знаниям и умениям

Студент должен:

Иметь представление:

- о классификации технологического оборудования; требованиям к аппаратурному оформлению технологических процессов и размещению оборудования;
- об оценке эксплуатационной надежности технологического оборудования и методах повышения надежности объектов;
- о технических элементах, обеспечивающих безопасную эксплуатацию технологического оборудования: герметизацию технологического оборудования, защитные устройства, обеспечение защиты от производственных вибраций;
- о методах и средствах взрывозащиты технологического оборудования; технологических мероприятиях по снижению опасности взрыва; ограничениях и подавление взрывов;
- о безопасной эксплуатации трубопроводов;

- о предохранительной арматуре;
- о диагностике как основе безопасной эксплуатации оборудования;
- об условиях и видах горения; основных показателях пожаровзрывоопасности: температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения;
- о концентрационных пределах воспламенения (пределы взрываемости);
- о вредных свойствах нефтепродуктов; классах опасности; категориях и группах взрывоопасных смесей; горючих газах и легковоспламеняющихся жидкостях;
- о требованиях к процессам хранения и слива-налива сжиженных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- об оценке пожарной опасности технологических процессов;
- о методах предупреждения и предотвращения распространения пожаров;
- о требованиях к противоаварийным устройствам;
- о системе противопожарной защиты;
- о пожарной связи и сигнализации;
- об основных требованиях техники безопасности при проведении технологических процессов;
- о технологическом регламенте как основе безопасности ведения технологического процесса;
- об анализе пожарной опасности технологических процессов;
- о требованиях к сливу и наливу нефтепродуктов;
- о требованиях к устройству и содержанию территорий предприятия, зданий и сооружений;
- о правилах аварийной остановки установки;
- об основных нарушениях технологического режима;
- о действиях обслуживающего персонала при аварийной ситуации.

иметь практический опыт:

- Определения повреждения технических устройств и их устранение;
- Определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров;
- Поддержания стабильного режима технологического процесса.

уметь:

- Выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;
- Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению;
- Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению;
- Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке.

знать:

- Общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
- Технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;
- Характеристику опасных факторов производства;

- Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;
- Защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;
- Требования охраны труда на производственном объекте.

Виды самостоятельной работы студентов.

1. Работа над учебным материалом: чтение текста, конспектирование текста.

а) Васильев, С.И. Основы промышленной безопасности: учебное пособие: в 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс] / С.И. Васильев, Л.Н. Горбунова. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 502 с. (<http://e.lanbook.com/book/45705>)

б) Безбородов, Ю.Н. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Ю.Н. Безбородов, Л.Н. Горбунова, В.А. Баранов, В.Н. Подвезенный. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 606 с. (<http://e.lanbook.com/book/6048>)

в) Тарасенко, А.А. Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов. [Электронный ресурс] / А.А. Тарасенко, В.И. Вахромкин, Ю.В. Гайдук. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 540 с. (<http://e.lanbook.com/book/645050>)

г) Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 256 с. (<http://e.lanbook.com/book/61358>)

2. Ответы на контрольные вопросы.

- ✓ Какие основные нарушения технологического режима?
- ✓ Как бороться с повышенным выходом продукта?
- ✓ Что необходимо делать при понижении или повышении температуры?
- ✓ Какие действия необходимо совершать при колебании расхода пара?
- ✓ Как влияет на протекание технологического процесса содержание серы и сероводорода в циркулирующих веществах?
- ✓ Что необходимо предпринять когда зафиксировано отравление катализатора риформинга ядами?
- ✓ Как устраняется проблема со снижением октанового числа продукта риформинга?
- ✓ Какие действия необходимы в первую очередь, когда фиксируются перепады давления на технологической установке?
- ✓ Перечислите перечень минимальных средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима остановка или перевод на циркуляцию.
- ✓ Какие действия обслуживающего персонала при аварийной ситуации?

3. Решение задач и упражнений.

- ✓ Решить задачу

Определить допустимую концентрацию взвешенных веществ в сточных водах, сбрасываемых в черте города.

Исходные данные: расход сточных вод $G'_{c.g} = 0,6 \text{ м}^3/\text{с}$; расход воды в реке $G'_g = 30 \text{ м}^3/\text{с}$; концентрация взвешенных веществ в речной воде $C_g = 8 \text{ мг/л}$; средняя скорость течения реки на участке смешения $v_{cp} = 0,65 \text{ м/с}$; средняя глубина реки на том же участке $h_{cp} = 1,5 \text{ м}$; расстояние до створа полного смешения $L = 3,5 \text{ км}$.

✓ Решить задачу

Определить допустимую концентрацию загрязнения сточных вод для водоёма второй категории.

Исходные данные: расход воды в реке $G'_6 = 10 \text{ м}^3/\text{с}$; количество сбрасываемых сточных вод $G'_{с.в.} = 0,5 \text{ м}^3/\text{с}$; содержание кислорода в воде до смешения $C_p = 8 \text{ г}/\text{м}^3$; содержание кислорода в воде после смешения $C_{мин} = 4 \text{ г}/\text{м}^3$; полное биологическое потребление кислорода речной водой $O_6 = 1,8 \text{ г}/\text{м}^3$; коэффициент смешения $\alpha = 0,3$.

✓ Решить задачу

Определение температурного режима пожара в помещении промышленного здания с учетом начальной стадии.

Данные для расчета

Площадь пола $S = 2340 \text{ м}^2$, объем помещения $V = 14040 \text{ м}^3$, площадь проемов $A = 167 \text{ м}^2$, высота проемов $h = 2,89 \text{ м}$. Общее количество пожарной нагрузки, приведенное к древесине, составляет $4,68 \cdot 10^4 \text{ кг}$, что соответствует пожарной нагрузке $q = 20 \text{ кг}/\text{м}^2$.

✓ Решить задачу

Определить требуемую огнестойкость железобетонной плиты перекрытия над участком механического цеха при свободном горении 100 кг индустриального масла на площади $F = 3 \text{ м}^2$. Размеры помещения 18 x 12 x 4 м, в помещении есть проем с размерами 4 x 3 м. Принять, что допустимая вероятность отказов $P_{доп}$ равна 10^{-6} .

4. *Подготовиться к практическим работам на темы "Расчет компенсаторов трубопроводов", "Расчет опор и подвесок трубопроводов", "Расчет трубопроводов", "Расчет предохранительного клапана по пропускной способности", "Расчет предохранительных мембран на заданное давление срабатывания", "Выбор предохранительных устройств", "Выбор метода диагностики оборудования", "Основы определения остаточного ресурса работы оборудования", "Расчет процесса горения", "Расчет участвующей во взрыве массы вещества и радиусов зон разрушений", "Определение значений энергетических показателей взрывоопасности технологического блока", "Расчет температурного режима пожара в помещениях зданий различного назначения", "Расчет требуемого предела огнестойкости строительных конструкций производственного объекта", "Выбор размеров огнегасящих каналов преградителей", "Выбор лафетных стволов для водяного орошения технологических аппаратов", "Расчет необходимого времени эвакуации людей из помещений при пожаре", "Расчет флегматизирующих концентраций (флегматизация в помещениях и технологических аппаратах)", "Расчет индивидуального и социального риска для производственных зданий", "Оценка индивидуального риска для наружных технологических установок", "Оценка социального риска для наружных технологических установок", "Расчет размера сливных отверстий".*

Задание 1. Ознакомьтесь с темой практического занятия, его целями и задачами.

Задание 2. Изучите перечень знаний и умений, которыми Вы должны овладеть в ходе практического занятия.

Задание 3. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы и источников и подготовьте их для работы.

Задание 4. Изучите рекомендации к практической работе, разработанные преподавателем, и получите консультацию.

Задание 5. Прочитайте лекционный материал по теме занятия в своем конспекте, стараясь акцентировать внимание на основных понятиях, важных определениях.

Задание 6. Почитайте материал, касающийся темы практического занятия не менее чем в двух-трех рекомендованных источниках.

Задание 7. Ответьте на контрольные вопросы в учебнике или на вопросы для самопроверки в методических указаниях к практической работе.

Задание 8. Если по ходу выполнения практической работы потребуется выполнять расчеты, выпишите формулы, найдите недостающие данные в справочных таблицах или другой литературе.

Задание 9. Ознакомьтесь с формой отчета по практической работе и сделайте черновик-заготовку отчета.

Задание 10. Сформулируйте свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных и профессиональных навыков.

Для того, чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по освоенному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач, примеров, составления алгоритмов действий и т.п.

К критериям оценки самостоятельной работы по подготовке к практическим занятиям относятся:

- наличие конспекта, материал которого соответствует теме практического занятия;
- правильность и самостоятельность выполнения всех этапов практической работы;
- наличие заготовки отчета к практической работе;
- правильность оформления отчета по практической работе.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Критерии оценки		
			отлично	хорошо	удовлетворительно
1.	Отношение к работе	Фиксирование срока сдачи работы	Работа сдана в установленные сроки	Работа сдана позже установленного срока на 1-2 недели	Работа сдана позже установленного срока на 3-4 недели
2.	Самостоятельность при выполнении работы	Проверка работы	Самостоятельное выполнение работы, проявление творчества, демонстрация аналитических	Работа выполнялась под руководством преподавателя, на репродуктивном уровне,	Работа выполнена на репродуктивном уровне, замечания преподавателя

			способностей	в процессе выполнения были замечания	не устранены
3.	Защита работы	Собеседование (защита) при сдаче работы	Проявляет высокий уровень усвоения материала, свободно владеет техническими терминами	Допускает незначительные ошибки в изложении материала и технических терминах	Допускает значительные ошибки в изложении материала, речь технически неграмотна

Выполненные внеаудиторные самостоятельные работы студентов оцениваются по пятибалльной шкале, выставляются в учебный журнал и учитываются при выставлении итоговой оценки по ПМ 03. "Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов".

5. Подготовка к презентациям на темы "Классификация технологического оборудования. Требования к аппаратному оформлению технологических процессов и размещению оборудования", "Правила аварийной остановки установки. Последовательность операций по остановке. Группы аварийных ситуаций. Предотвращение аварийных ситуаций". Презентация по данным темам разбивается на несколько технологических процессов. Стоит рассмотреть технологические установки ректификации, каталитического риформинга, изомеризации, стабилизации конденсата, газофракционирующие установки, установку моторных топлив и установки гидроочистки дизельной, керосиновой и бензиновой фракций.

Подготовка к презентации на тему "Газовые гидраты. Свойства гидратов. Структура газовых гидратов. Меры борьбы с образованием газовых гидратов. Применение газовых гидратов." выполняется без указания каких-либо технологических установок, но при использовании данных нефтегазового комплекса.

Задание 1. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.

Задание 2. Повторите лекционный материал по теме презентации (при наличии).

Задание 3. Изучите материал, касающийся темы презентации не менее чем по двум-трем рекомендованным источникам.

Задание 4. Составьте план-сценарий презентации, запишите его.

Задание 5. Проработайте найденный материал, выбирая только то, что раскрывает пункты плана презентации.

Задание 6. Составьте, наберите на компьютере и распечатайте текст своего устного выступления при защите презентации – он и будет являться сценарием презентации.

Задание 7. Продумайте дизайн презентации.

Задание 8. Подготовьте медиафрагменты (аудио-, видеоматериалы, текст и т.п.)

Задание 9. Оформите презентацию в соответствии с рекомендациями. Проверьте на работоспособность все элементы презентации.

Задание 10. Прочтите текст своего выступления медленно вслух, стараясь запомнить информацию. Восстановите последовательность изложения текста сообщения, пересказав его устно.

Задание 11. Еще раз устно проговорите своё выступление в соответствии с планом, теперь уже сопровождая своё выступление демонстрацией слайдов на компьютере, делая в тексте пометки в тех местах, где нужна смена слайда.

Задание 12. Будьте готовы ответить на вопросы аудитории по теме Вашего сообщения.

Методические рекомендации по составлению презентаций в Microsoft PowerPoint:

Презентация дает возможность наглядно представить инновационные идеи, разработки и планы. Учебная презентация представляет собой результат самостоятельной работы обучающегося, с помощью которой они наглядно демонстрируют материалы публичного выступления перед аудиторией.

Компьютерная презентация – это файл с необходимыми материалами, который состоит из последовательных слайдов. Каждый слайд содержит законченную по смыслу информацию и не переносится на следующий слайд, в отличие от текстового документа.

Обучающемуся – автору презентации, необходимо уметь распределять материал в пределах страницы и грамотно размещать отдельные объекты. В этом ему поможет целый набор готовых объектов (пиктограмм, геометрических фигур, текстовых окон и т.д.).

Бесспорным достоинством презентации является возможность при необходимости быстро вернуться к любому из ранее просмотренных слайдов или буквально на ходу изменить последовательность изложения материала. Презентация помогает выступающему не забыть главное и точнее расставить акценты.

Одной из основных программ для создания презентаций в мировой практике является программа PowerPoint компании Microsoft.

Структура презентации:

Удерживать активное внимание слушателей можно не более 15 минут, а, следовательно, при среднем расчете времени просмотра – 1 минута на слайд, количество слайдов не должно превышать 15-ти.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя.

На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации.

Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы.

На заключительный слайд выносится самое основное, главное из содержания презентации.

Рекомендации по оформлению презентаций в Microsoft Power Point:

1. Для визуального восприятия размер шрифта в тексте на слайдах презентации должен быть не менее 18 пт, а для заголовков – не менее 24 пт.

2. Макет презентации должен быть оформлен в строгой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться. Одни и те же элементы на разных слайдах должны быть одного цвета.

3. Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние $\frac{3}{4}$ площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

4. Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на слайде информации.

Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.

5. На слайде следует помещать не более 5-6 строк и не более 5-7 слов в предложении. Текст на слайдах должен хорошо читаться.

6. При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.

7. Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами – это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

Порядок и принципы выполнения компьютерной презентации:

Перед созданием презентации необходимо четко определиться с целью, создаваемой презентации, построить вступление и сформулировать заключение, придерживаться основных этапов и рекомендуемых принципов ее создания.

Основные этапы работы над компьютерной презентацией:

1. Спланируйте общий вид презентации по выбранной теме, опираясь на собственные разработки и рекомендации преподавателя.

2. Распределите материал по слайдам.

3. Отредактируйте и оформите слайды.

4. Задайте единообразный анимационный эффект для демонстрации презентации.

5. Распечатайте презентацию.

6. Предварительно просмотрите готовый вариант перед демонстрацией с целью выявления ошибок.

7. Доработайте презентацию, если возникла необходимость.

Основные принципы выполнения и представления компьютерной презентации:

- помните, что компьютерная презентация не предназначена для автономного использования, она должна лишь помогать докладчику во время его выступления, правильно расставлять акценты;

- не усложняйте презентацию и не перегружайте ее текстом, статистическими данными и графическими изображениями;

- **не читайте текст на слайдах.** Устная речь докладчика должна дополнять, описывать, но не пересказывать, представленную на слайдах информацию;

- дайте время аудитории ознакомиться с информацией каждого нового слайда, а уже после этого давайте свои комментарии показанному на экране. В противном случае внимание слушателей будет рассеиваться;

- делайте перерывы. Не следует торопиться с демонстрацией последующего слайда. Позвольте слушателям подумать и усвоить информацию;

- предложите раздаточный материал в конце выступления, если это необходимо. Не делайте этого в начале или в середине доклада, т.к. все внимание должно быть приковано к вам и к экрану;

- обязательно отредактируйте презентацию перед выступлением после предварительного просмотра (репетиции).

Для показа презентацию необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа

(slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

Критерии оценки презентации

Критерии оценки	Содержание оценки
1. Содержательный критерий	Правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	Стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	Использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	Взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	Соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

РАЗРАБОТКА МЕР ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ИНЦИДЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ БЛОКЕ

Требования к знаниям и умениям

Студент должен:

Иметь представление:

- о ведение отчетно-технической документации; порядке проведения инструктажа, обучения, проверки знаний по безопасности труда и допуска к самостоятельной работе;
- о видах инструктажа;

- о требованиях к противопожарным преградам;
- о системе планово-предупредительного ремонта;
- об организации и проведении огневых работ;
- об организации и проведении газоопасных работ;
- о документации на ремонт: состав, правила оформления;
- о составлении наряд-допуска на проведение ремонтных работ;
- об определении ремонтпригодности оборудования;
- о ремонте технологического оборудования;
- о проведении ремонта оборудования (насос, компрессор, теплообменник);
- об особенностях эксплуатации электроустановок на предприятиях;
- о требованиях к электроснабжению и электрооборудованию технологических процессов на производственных объектах;
- о защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током;
- о средствах защиты персонала;
- о нормативных требованиях к электрооборудованию, средствам блокировки, автоматике и сигнализации;
- об основах оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током;
- об аварийной ситуации;
- о взрыве, пожаре, разрыве трубопровода или серьёзной утечке нефтепродуктов;
- о неполадках в центробежном компрессоре, турбодетандере, насосах, газодувке, аппаратах воздушного охлаждения, фильтре, адсорбере;
- о защите технологических процессов и оборудования от аварий и работающих от травмирования;
- об обеспечении инструкциями по охране труда по каждому рабочему месту;
- о комплексном плане улучшения условий, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий;
- о средствах индивидуальной защиты работающих;
- о зонировании территории предприятия и его объектов;
- об охране труда на сырьевых и товарных складах (парках) легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- об охране труда в производственных зданиях и сооружениях.

иметь практический опыт:

- Определения повреждения технических устройств и их устранение;
- Определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров;
- Поддержания стабильного режима технологического процесса.

уметь:

- Выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;
- Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению;
- Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению;
- Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке.

знать:

- Общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
- Технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;
- Характеристику опасных факторов производства;
- Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта;
- Защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;
- Требования охраны труда на производственном объекте.

Виды самостоятельной работы студентов.

1. Работа над учебным материалом: чтение текста, конспектирование текста.

а) Васильев, С.И. Основы промышленной безопасности: учебное пособие: в 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс] / С.И. Васильев, Л.Н. Горбунова. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 502 с. (<http://e.lanbook.com/book/45705>)

б) Безбородов, Ю.Н. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Ю.Н. Безбородов, Л.Н. Горбунова, В.А. Баранов, В.Н. Подвезенный. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 606 с. (<http://e.lanbook.com/book/6048>)

в) Тарасенко, А.А. Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов. [Электронный ресурс] / А.А. Тарасенко, В.И. Вахромкин, Ю.В. Гайдук. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 540 с. (<http://e.lanbook.com/book/645050>)

г) Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 256 с. (<http://e.lanbook.com/book/61358>)

2. Ответы на контрольные вопросы.

- ✓ Что такое аварийная ситуация?
- ✓ Как происходит устранение прекращения подачи сырья в колонну?
- ✓ Как устранить прекращение подачи воздуха?
- ✓ Что необходимо сделать, когда зафиксировано прекращение подачи пара на установку?
- ✓ Как устранить прекращение подачи воздуха КИП?
- ✓ Произошла остановка компрессора. Как решить данную аварийную ситуацию?
- ✓ Что необходимо сделать при отказе системы электропитания?
- ✓ Как возможно решить проблемы с неисправностью в системе подачи топливного газа?

3. Написание реферата на темы "Виды инструктажа", "Средства защиты персонала. Индивидуальные средства защиты при работе с электрооборудованием"

Задание 1. Пользуясь Интернет-ресурсами, периодической и технической литературой, выполните подбор материала по заданной теме.

Задание 2. Определите содержание и объем реферата (10-15 страниц) в соответствии с подготовленным материалом. Составьте список использованных источников.

Задание 3. Оформите подготовленный материал в соответствии с принятыми правилами оформления. Распечатайте и сдайте реферат на проверку преподавателю.

Методические рекомендации по подготовке реферата:

Реферат (от лат. *refero* – докладываю, сообщаю) – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним. Иначе говоря, реферат – это доклад на определенную тему, освещающий её вопросы на основе обзора литературы и других источников

Современные требования к реферату – *точность и объективность* в передаче сведений, *полнота отображения* основных элементов, как по содержанию, так и по форме.

Цель реферата – не только сообщить о содержании реферируемой работы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

Основные этапы работы над рефератом:

В организационном плане написание реферата – процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные:

1. *Подготовительный этап* включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

2. *Исполнительский этап* включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

3. *Заключительный этап* включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы.

Написание реферата. Определен список литературы по теме реферата. Изучена история вопроса по различным источникам, составлены выписки, справки, планы, тезисы, конспекты. Первоначальная задача данного этапа – систематизация и переработка знаний. Систематизировать полученный материал – значит привести его в определенный порядок, который соответствовал бы намеченному плану работы.

Структура реферата:

1. **Введение** – это вступительная часть реферата объемом 1-2 страницы, которая содержит следующие элементы:

- очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- цель данной работы;
- задачи, требующие решения.

2. **Основная часть.** В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по составленному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики. В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

3. **Заключение** – подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

4. **Список использованных источников.** В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, Интернет-ресурсы.

Порядок сдачи и защиты реферата:

Реферат сдается на проверку в установленные преподавателем сроки. В случае отрицательного заключения преподавателя обучающийся обязан доработать или переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

- Защита реферата проводится на определенном преподавателем занятии в рамках учебной дисциплины, либо на отдельно запланированном мероприятии (конференции, семинаре и др.)

- Во время защиты студенту дается время на доклад (5-7 минут) и ответы на вопросы (не менее 3). Чтение реферата во время защиты не допускается.

- Оценка за реферат выставляется с учетом: качества выполненной работы (связность, логичность, грамотность), степени самостоятельности обучающегося, оформления текста реферата в соответствии требованиями, грамотного доклада, умения дискутировать на заданную тему.

Критерии оценки реферата

Оценка «отлично»	Реферат носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.
Оценка «хорошо»	Реферат выполнен грамотно во всех отношениях при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.
Оценка «удовлетворительно»	Реферат удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.
Оценка «неудовлетворительно»	Реферат не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

4. *Подготовиться к практическим работам на темы "Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В", "Оказание первой медицинской помощи при электротравмах", "Организация получения и использования средств индивидуальной защиты", "Расчет минимального расстояния между сооружениями"*

Задание 1. Ознакомьтесь с темой практического занятия, его целями и задачами.

Задание 2. Изучите перечень знаний и умений, которыми Вы должны овладеть в ходе практического занятия.

Задание 3. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы и источников и подготовьте их для работы.

Задание 4. Изучите рекомендации к практической работе, разработанные преподавателем, и получите консультацию.

Задание 5. Прочитайте лекционный материал по теме занятия в своем конспекте, стараясь акцентировать внимание на основных понятиях, важных определениях.

Задание 6. Почитайте материал, касающийся темы практического занятия не менее чем в двух-трех рекомендованных источниках.

Задание 7. Ответьте на контрольные вопросы в учебнике или на вопросы для самопроверки в методических указаниях к практической работе.

Задание 8. Если по ходу выполнения практической работы потребуется выполнять расчеты, выпишите формулы, найдите недостающие данные в справочных таблицах или другой литературе.

Задание 9. Ознакомьтесь с формой отчета по практической работе и сделайте черновик-заготовку отчета.

Задание 10. Сформулируйте свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных и профессиональных навыков.

Для того, чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по освоенному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач, примеров, составления алгоритмов действий и т.п.

К критериям оценки самостоятельной работы по подготовке к практическим занятиям относятся:

- наличие конспекта, материал которого соответствует теме практического занятия;
- правильность и самостоятельность выполнения всех этапов практической работы;
- наличие заготовки отчета к практической работе;
- правильность оформления отчета по практической работе.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Критерии оценки		
			отлично	хорошо	удовлетворительно
1.	Отношение к работе	Фиксирование срока сдачи работы	Работа сдана в установленные сроки	Работа сдана позже установленного срока на 1-2 недели	Работа сдана позже установленного срока на 3-4 недели
2.	Самостоятельность при выполнении работы	Проверка работы	Самостоятельное выполнение работы, проявление творчества, демонстрация аналитических	Работа выполнялась под руководством преподавателя, на репродуктивном уровне,	Работа выполнена на репродуктивном уровне, замечания преподавателя

			способностей	в процессе выполнения были замечания	не устранены
3.	Защита работы	Собеседование (защита) при сдаче работы	Проявляет высокий уровень усвоения материала, свободно владеет техническими терминами	Допускает незначительные ошибки в изложении материала и технических терминах	Допускает значительные ошибки в изложении материала, речь технически неграмотна

Выполненные внеаудиторные самостоятельные работы студентов оцениваются по пятибалльной шкале, выставляются в учебный журнал и учитываются при выставлении итоговой оценки по ПМ 03. "Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов".

5. Составить таблицу на тему "Определение ремонтпригодности оборудования. Подготовка оборудования к ремонту."

Задание 1. Изучите тему «Определение ремонтпригодности оборудования. Подготовка оборудования к ремонту.»

Задание 2. Заполните таблицу «Определение ремонтпригодности оборудования» по образцу (табл. 1).

Задание 3. Сделайте заключение по каждому аппарату и составьте конкретный вывод по необходимому ремонту соответствующего оборудования.

Задание 4. Представьте результат работы для проверки преподавателю.

Таблица 1

Определение ремонтпригодности оборудования

№	Название оборудования	Неполадки		
		Признаки	Причины	Технология обнаружения
1.	Колонна			
2.	Реактор			
3.	Насос			
4.	Компрессор			
5.	Адсорбер			
6.	Теплообменник			
7.	Холодильник			
8.	Фильтр			
9.	Печь			
10.	Сепаратор			

6. Составить таблицу на тему "Обеспечение инструкциями по охране труда по каждому рабочему месту. Обязанности, права и ответственность руководителей предприятия и отдельных структурных подразделений по организации и созданию безопасных условий труда."

Задание 1. Изучите тему «Обеспечение инструкциями по охране труда по каждому рабочему месту.»

Задание 2. Заполните таблицу «Обязанности, права и ответственность руководителей предприятия и отдельных структурных подразделений по организации и созданию безопасных условий труда» по образцу (табл. 2).

Задание 3. Сделайте заключение по каждой профессии.

Задание 4. Представьте результат работы для проверки преподавателю.

Таблица 2

Обязанности, права и ответственность руководителей предприятия и отдельных структурных подразделений по организации и созданию безопасных условий труда

№	Должность работника	Обязанности	Права	Ответственность
1.	Начальник цеха			
2.	Зам. начальника цеха			
3.	Начальник установки			
4.	Механик цеха			
5.	Оператор ТУ			
6.	Механик ТУ			
7.	Лаборант			

7. Подготовка к презентации на тему "Взрыв, пожар, разрыв трубопровода или серьёзная утечка нефтепродуктов. Загазованность установки. Возникновение пожара". Презентация по данной теме разбивается на несколько технологических процессов. Стоит рассмотреть технологические установки ректификации, каталитического риформинга, изомеризации, стабилизации конденсата, газофракционирующие установки, установку моторных топлив и установки гидроочистки дизельной, керосиновой и бензиновой фракций.

Задание 1. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.

Задание 2. Повторите лекционный материал по теме презентации (при наличии).

Задание 3. Изучите материал, касающийся темы презентации не менее чем по двум-трём рекомендованным источникам.

Задание 4. Составьте план-сценарий презентации, запишите его.

Задание 5. Проработайте найденный материал, выбирая только то, что раскрывает пункты плана презентации.

Задание 6. Составьте, наберите на компьютере и распечатайте текст своего устного выступления при защите презентации – он и будет являться сценарием презентации.

Задание 7. Продумайте дизайн презентации.

Задание 8. Подготовьте медиафрагменты (аудио-, видеоматериалы, текст и т.п.)

Задание 9. Оформите презентацию в соответствии с рекомендациями. Проверьте на работоспособность все элементы презентации.

Задание 10. Прочтите текст своего выступления медленно вслух, стараясь запомнить информацию. Восстановите последовательность изложения текста сообщения, пересказав его устно.

Задание 11. Еще раз устно проговорите своё выступление в соответствии с планом, теперь уже сопровождая своё выступление демонстрацией слайдов на компьютере, делая в тексте пометки в тех местах, где нужна смена слайда.

Задание 12. Будьте готовы ответить на вопросы аудитории по теме Вашего сообщения.

Методические рекомендации по составлению презентаций в Microsoft PowerPoint:

Презентация дает возможность наглядно представить инновационные идеи, разработки и планы. Учебная презентация представляет собой результат самостоятельной работы обучающегося, с помощью которой они наглядно демонстрируют материалы публичного выступления перед аудиторией.

Компьютерная презентация – это файл с необходимыми материалами, который состоит из последовательных слайдов. Каждый слайд содержит законченную по смыслу информацию и не переносится на следующий слайд, в отличие от текстового документа.

Обучающемуся – автору презентации, необходимо уметь распределять материал в пределах страницы и грамотно размещать отдельные объекты. В этом ему поможет целый набор готовых объектов (пиктограмм, геометрических фигур, текстовых окон и т.д.).

Бесспорным достоинством презентации является возможность при необходимости быстро вернуться к любому из ранее просмотренных слайдов или буквально на ходу изменить последовательность изложения материала. Презентация помогает выступающему не забыть главное и точнее расставить акценты.

Одной из основных программ для создания презентаций в мировой практике является программа PowerPoint компании Microsoft.

Структура презентации:

Удерживать активное внимание слушателей можно не более 15 минут, а, следовательно, при среднем расчете времени просмотра – 1 минута на слайд, количество слайдов не должно превышать 15-ти.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя.

На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации.

Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы.

На заключительный слайд выносится самое основное, главное из содержания презентации.

Рекомендации по оформлению презентаций в Microsoft Power Point:

1. Для визуального восприятия размер шрифта в тексте на слайдах презентации должен быть не менее 18 пт, а для заголовков – не менее 24 пт.

2. Макет презентации должен быть оформлен в строгой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться. Одни и те же элементы на разных слайдах должны быть одного цвета.

3. Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние $\frac{3}{4}$ площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

4. Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на слайде информации. Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.

5. На слайде следует помещать не более 5-6 строк и не более 5-7 слов в предложении. Текст на слайдах должен хорошо читаться.

8. При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.

9. Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами – это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

Порядок и принципы выполнения компьютерной презентации:

Перед созданием презентации необходимо четко определиться с целью, создаваемой презентации, построить вступление и сформулировать заключение, придерживаться основных этапов и рекомендуемых принципов ее создания.

Основные этапы работы над компьютерной презентацией:

8. Спланируйте общий вид презентации по выбранной теме, опираясь на собственные разработки и рекомендации преподавателя.

9. Распределите материал по слайдам.

10. Отредактируйте и оформите слайды.

11. Задайте единообразный анимационный эффект для демонстрации презентации.

12. Распечатайте презентацию.

13. Предварительно просмотрите готовый вариант перед демонстрацией с целью выявления ошибок.

14. Доработайте презентацию, если возникла необходимость.

Основные принципы выполнения и представления компьютерной презентации:

- помните, что компьютерная презентация не предназначена для автономного использования, она должна лишь помогать докладчику во время его выступления, правильно расставлять акценты;

- не усложняйте презентацию и не перегружайте ее текстом, статистическими данными и графическими изображениями;

- **не читайте текст на слайдах.** Устная речь докладчика должна дополнять, описывать, но не пересказывать, представленную на слайдах информацию;

- дайте время аудитории ознакомиться с информацией каждого нового слайда, а уже после этого давайте свои комментарии показанному на экране. В противном случае внимание слушателей будет рассеиваться;

- делайте перерывы. Не следует торопиться с демонстрацией последующего слайда. Позвольте слушателям подумать и усвоить информацию;

- предложите раздаточный материал в конце выступления, если это необходимо. Не делайте этого в начале или в середине доклада, т.к. все внимание должно быть приковано к вам и к экрану;

- обязательно отредактируйте презентацию перед выступлением после предварительного просмотра (репетиции).

Для показа презентацию необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом

случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

Критерии оценки презентации

Критерии оценки	Содержание оценки
1. Содержательный критерий	Правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	Стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	Использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	Взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	Соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Васильев, С.И. Основы промышленной безопасности: учебное пособие: в 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс] / С.И. Васильев, Л.Н. Горбунова. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 502 с.
<http://e.lanbook.com/book/45705>

Дополнительная:

1. Безбородов, Ю.Н. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Ю.Н. Безбородов, Л.Н. Горбунова, В.А. Баранов, В.Н. Подвезенный. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 606 с.
<http://e.lanbook.com/book/6048>

2. Тарасенко, А.А. Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов. [Электронный ресурс] / А.А. Тарасенко, В.И. Вахромкин, Ю.В. Гайдук. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 540 с.
<http://e.lanbook.com/book/64505>

3. Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 256 с.
<http://e.lanbook.com/book/61358>