

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Техника безопасности в химической лаборатории рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии		
Учебный план	04.03.01_2024_134.plx 04.03.01 Химия Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 8	
аудиторные занятия	62		
самостоятельная работа	8,8		
часов на контроль	34,75		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	38	38	38	38
Консультации (для студента)	1,2	1,2	1,2	1,2
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	64,45	64,45	64,45	64,45
Сам. работа	8,8	8,8	8,8	8,8
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.пед.н, доцент, Устюжанина Е.Н.

Рабочая программа дисциплины

Техника безопасности в химической лаборатории

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 671)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 Химия

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> - сформировать целостную систему знаний о правилах техники безопасности при работе в химической лаборатории
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение общих требований к организации помещений химической лаборатории; - формирование представлений о правилах электробезопасности и пожарной безопасности в химических лабораториях; - изучение правил хранения химических реагентов; - овладение навыками оказания первой медицинской помощи в химической лаборатории.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Органическая химия
2.1.2	Физическая химия
2.1.3	Аналитическая химия
2.1.4	Неорганическая химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен использовать систему фундаментальных химических понятий и естественнонаучных законов	
ИД-1.ПК-1: Знает основные естественнонаучные законы и закономерности протекания химических процессов	
- принципы оснащения химической лаборатории; - правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и оборудованием;	
ИД-2.ПК-1: Применяет систему фундаментальных химических понятий и естественнонаучных законов в профессиональной деятельности	
- вести лабораторное хозяйство; - планировать и выполнять химический эксперимент;	
ИД-3.ПК-1: Владеет системой фундаментальных химических понятий и естественнонаучных законов в рамках образовательной и научной деятельности	
- основными приемами работы с химическими веществами и оборудованием	
ПК-5: Способен составлять и использовать проектную и отчетную документацию	
ИД-1.ПК-5: Знаком с принципами разработки и согласования проектной и отчетной документации в сфере профессиональной деятельности	
- знает принципы и правила оформления отчетной документации в химической лаборатории	
ИД-3.ПК-5: Владеет опытом работы с проектной и отчетной документацией в сфере профессиональной деятельности	
- имеет опыт заполнения рабочих журналов исследований в химической лаборатории	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Техника безопасности в химической лаборатории						

1.1	Цели и задачи дисциплины. Нормативно-правовое регулирование вопросов ТБ в химической лаборатории /Лек/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Правила пожарной безопасности в лаборатории /Лек/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Правила электробезопасности в лаборатории /Лек/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Помещения лаборатории /Лек/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Хранение химических реактивов в лаборатории /Лек/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Возможные повреждения и первая медицинская помощь в химической лаборатории /Лек/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Нормативно-правовое регулирование вопросов ТБ в химической лаборатории /Пр/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Тест, вопросы самоконтроля, вопросы к экзамену
1.8	Правила пожарной безопасности в лаборатории /Пр/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Тест, вопросы самоконтроля, вопросы к экзамену
1.9	Правила электробезопасности в лаборатории /Пр/	8	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Тест, вопросы самоконтроля, вопросы к экзамену
1.10	Помещения химической лаборатории /Пр/	8	8	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Тест, вопросы самоконтроля, вопросы к экзамену
1.11	Хранение химических реактивов в лаборатории /Пр/	8	8	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Тест, вопросы самоконтроля, вопросы к экзамену
1.12	Возможные повреждения и первая помощь в химической лаборатории /Пр/	8	10	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.13	Возможные повреждения и первая медицинская помощь в химической лаборатории /Ср/	8	8,8	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Выполнение реферата

	Раздел 2. Промежуточная аттестация (экзамен)						
2.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	34,75	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	
2.2	Контроль СР /КСРАтт/	8	0,25	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	
2.3	Контактная работа /КонсЭк/	8	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	
	Раздел 3. Консультации						
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	8	1,2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Техника безопасности в химической лаборатории».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестов, рефератов, вопросов к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Входной контроль
Тест

1. Что запрещается в помещении лаборатории? (несколько вариантов)

- а) мыть пол бензином, керосином и другими ЛВЖ и ГЖ;
- б) оставлять пропитанные ЛВЖ и ГЖ тряпки, полотенца, одежду;
- и сушить что-либо на отопительных трубопроводах и батареях;
- в) оставлять неубранными разлитые ЛВЖ и ГЖ;
- г) производить уборку разлитого продукта при горящих горелках.
- д) все перечисленное

2. Каким образом должны проводиться работы, сопровождающиеся выделением вредных паров и газов?

- а) в вытяжных шкафах, оснащенных вытяжной вентиляцией
- б) на рабочих столах в противогазах;
- в) на лабораторных столах
- г) в специальном помещении.

3. Чем должны быть защищены стеклянные сосуды, в которых возможно образование давления или вакуума?

- а) сеткой от осколков;
- б) металлическим колпаком от осколков;
- в) войлоком от осколков;
- г) чехлом от осколков.

4. Какими должны быть покрыты столы, на которых производятся нагревание огнем и разгонка продуктов в лаборатории?

- а) должны иметь бортики;

- б)должны быть покрыты несгораемым материалом;
в)могут быть покрыты материалом из пластика;
г)ровными.

5. Что не разрешается в лаборатории при проведении работ, связанных с огневом или электрическим нагревом горючих веществ?

- а) оставлять рабочее место без присмотра;
б)- проводить другие анализы;
в)-добавлять воду в водяную баню;
г) переставлять сосуды для нагрева.

6.Что необходимо предпринять в случае появления резкого запаха при проведении работ с легковоспламеняющимися жидкостями в лаборатории?

- а)немедленно принять меры к выявлению и устранению причины появления газа;
б)сообщить начальнику лаборатории;
в) сообщить инженеру по технике безопасности;
г) необходимо потушить все горелки и немедленно принять меры к выявлению и устранению причины появления газа, а разлитые продукты удалить, промыв залитые места водой.

7.Как должны содержаться нефтепродукты, необходимые для мойки посуды в лаборатории?

- а) герметичных емкостях
б) в закрытых емкостях;
в) в открытых емкостях;
г) в химических стаканах.

8.Разрешается ли использовать в помещении лаборатории горючие газы ?

- а) да;
б)нет;
в)да, но только по графику;
г)да, но только в определенное время суток;

9. Какие виды газов разрешается использовать в помещении лаборатории?

- а)химически активные;
б) газы, растворяющиеся в воде;
в) инертные;
г)горючие;

Критерии

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % заданий;
- оценка «4» – если студент выполнил 75–86 % заданий;
- оценка «3» – если студент выполнил 60–74 % заданий;
- оценка «2» – менее 60 % заданий

Текущий 1

№1

Как называется закон, определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов?

- 1 Федеральный закон «О безопасности в промышленности производственных объектов»
2 Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
3 Федеральный закон «О безопасности опасных производственных объектов»
4 Федеральный закон « Об охране труда опасных производственных объектов»

Пояснение:

ФЗ о ПБ

№2

Дайте определение аварии.

- 1 Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО
2 Неконтролируемые взрыв
3 Выброс опасных веществ
4 Все перечисленное верно

Пояснение:

ФЗ о ПБ, ст.1

№3

Что относится к инциденту?

- 1 Разрушение сооружения

- 2 Выброс среды
- 3 Отклонение от режима технологического процесса
- 4 Неконтролируемый взрыв

Пояснение:
ФЗ о ПБ, ст.1

№4

Что относится к инциденту?

- 1 Состояние защищенности технических устройств от аварий
- 2 Отказ технических устройств
- 3 Разрушение технических устройств
- 4 Выброс опасных веществ

Пояснение:
ФЗ о ПБ, ст.1

№5

Дайте определение «промышленная безопасность опасных производственных объектов»:

- 1 Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах
- 2 Состояние защищенности жизненно важных интересов личности от последствий аварий на опасных производственных объектах
- 3 Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий
- 4 Условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в настоящем ФЗ, других федеральных законах

Пояснение:
ФЗ о ПБ, ст.1

№6

Что такое вредный производственный фактор?

- 1 Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности
- 2 Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к смерти
- 3 Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме
- 4 Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к удушью

Пояснение:
Ф ПрБ, стр.16

№7

Что такое опасный производственный фактор?

- 1 Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию
- 2 Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его смерти
- 3 Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья
- 4 Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его падению

Пояснение:
Ф ПрБ, стр.16

№8

Может ли вредный производственный фактор стать опасным?

- 1 Нет ни при каких обстоятельствах
- 2 Да, в зависимости от уровня и продолжительности воздействия
- 3 Да, если это химический вредный производственный фактор
- 4 Да, если это физический вредный производственный фактор

Пояснение:
Ф ПрБ, стр.16

№9

К какому классу помещений по взрывоопасности относится лаборатория?

- 1 В-I
- 2 В-Ia
- 3 В-Iб
- 4 В-Iг
- 5 В-II

Пояснение:

Ф ПрБ.Гл.13, стр. 401.

№10

К какому классу помещений по взрывоопасности относятся помещения, в которых происходит выделение газов и паров взрывоопасных концентраций при нормальных недлительных режимах работы?

- 1 В-I
- 2 В-Ia
- 3 В-Iб
- 4 В-Iг
- 5 В-II

Пояснение:

Ф ПрБ, Гл.13, стр. 400.

№11

Как часто работники должны проходить обязательное психиатрическое освидетельствование при выполнении работ, связанных с повышенной опасностью (влияние вредных веществ, неблагоприятные производственные факторы)?

- 1 Не реже одного раза в пять лет в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации
- 2 Не реже одного раза в год по желанию
- 3 Не чаще одного раза в три года согласно Закона о труде
- 4 Периодичность устанавливает работодатель
- 5 Не реже одного раза в десять лет по рекомендации Минздрава России

Пояснение:

ПНПП п.1.7.2

№12

Срок стажировки устанавливается работодателем, но не может быть...

- 1 Больше одной недели
- 2 Менее срока проверки знаний
- 3 Менее двух недель
- 4 Менее одного месяца
- 5 Менее одной недели

Пояснение:

ПНПП п.1.7.6

№13

Чем должны быть обеспечены работники опасных производственных объектов?

- 1 Сертифицированными средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами
- 2 Плакатами, инструкциями и литературой по специальности
- 3 Смывающими и обезвреживающими средствами
- 4 Сертифицированными средствами индивидуальной защиты
- 5 Индивидуальной аптечкой и изолирующим противогазом

Пояснение:

ПНПП п.1.7.12

№14

Персонал должен быть ознакомлен с соответствующими инструкциями и разделами ПЛА. Знание плана ликвидации возможных аварий проверяется во время:

- 1 Проведения первичного инструктажа
- 2 Проведения очередного инструктажа
- 3 Проведения курсов повышения квалификации, в соответствии с планом, утвержденным техническим руководителем опасного производственного объекта
- 4 Аттестации в органах Госгортехнадзора России
- 5 Учебных и тренировочных занятий с персоналом объекта, проводимых по графику, утвержденному техническим руководителем опасного производственного объекта

Пояснение:

ПНПП п.3.1.7

№15

Содержание каких показателей на рабочих местах опасного производственного объекта не должны превышать установленных пределов и норм:

- 1 Вредных веществ в воздухе
- 2 Уровни шума
- 3 Вибраций
- 4 Других вредных факторов
- 5 Всех перечисленных показателей

Пояснение:

ПНПП п.3.5.1.2

№16

Чем должны быть оборудованы производственные объекты по установленным нормам:

- 1 Санитарными постами
- 2 Аппаратами (устройствами) для обеспечения работников питьевой водой
- 3 Комнатами отдыха
- 4 Местами для курения
- 5 Всем перечисленным

Пояснение:

ПНПП п.3.5.1.6

№17

Что необходимо предпринять в случае обнаружения загазованности воздуха рабочей зоны?

- 1 Незамедлительно подать сигнал тревоги и предупредить ответственного руководителя
- 2 Незамедлительно предупредить обслуживающий персонал и покинуть загазованный участок
- 3 Незамедлительно покинуть загазованный участок и информировать о случившемся ответственного руководителя
- 4 Незамедлительно предупредить обслуживающий персонал о возможной опасности
- 5 Незамедлительно предупредить обслуживающий персонал близлежащих установок о возможной опасности, оградить загазованный участок и принять меры по устранению источника загазованности

Пояснение:

ПНПП п.3.5.4.12

№18

С какой шкалой должен выбираться манометр для измерения рабочего давления:

- 1 Чтобы предел измерения находился в одной трети шкалы
- 2 Чтобы предел измерения находился во второй трети шкалы
- 3 Чтобы предел измерения находился в конце шкалы
- 4 Чтобы предел измерения не превышал двукратное рабочее давление
- 5 Чтобы предел измерения не превышал полутора кратное рабочее давление

Пояснение:

ПНПП п.3.5.1.19

№19

В каких случаях персонал должен быть обеспечен необходимыми средствами индивидуальной защиты?

- 1 При наличии в продукции, технологических аппаратах, резервуарах и других емкостях сероводорода или возможности образования вредных веществ при пожарах, взрывах, нарушении герметичности емкостей и других аварийных ситуациях
- 2 Весь персонал, работающий в нефтегазовом комплексе, должен быть обеспечен СИЗ
- 3 В случаях обнаружения вредных веществ и примесей в продукции
- 4 Если возможно образование вредных веществ при смешении продукции
- 5 При срабатывании датчиков загазованности

Пояснение:

ПНПП п.3.5.4.9

Текущий 2

№20

Где должны располагаться химические лаборатории?

- 1 В отдельно стоящих зданиях
- 2 Или пристраиваться к зданиям категории В, Г и Д
- 3 Или пристраиваться к зданиям категории А, Б
- 4 Или пристраиваться к административным зданиям

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.131

№21

Как должна работать приточно-вытяжная вентиляция при круглосуточном проведении анализов в химической лаборатории?

- 1 Должна работать круглосуточно
- 2 Должна включаться перед началом анализа
- 3 Должна выключаться по окончании анализа
- 4 Должна работать с перерывами

Пояснение:

ПБ 08-624-03; 3.5.4.132.

- №22
Кто должен быть ответственным за соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности в лаборатории?
- 1 Руководитель лаборатории
 - 2 Начальник смены лаборатории
 - 3 Старший инженер
 - 4 Старший лаборант

Пояснение:

ПБ 08-624-03; п.3.5.4.134.

- №23
Сколько человек должно находиться при работе в лаборатории?

- 1 Не менее двух человек
- 2 Один человек
- 3 Количество людей не имеет значения
- 4 Обязательно не менее трех человек

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.135

- №24
Какие инструкции должны находиться на рабочих местах?

- 1 Инструкции по безопасности по всем видам работ, проводимых в лаборатории
- 2 ГОСТы
- 3 Нормативно-технические документы
- 4 Должностные инструкции

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п. 3.5.4.136

- №25
Где должны находиться инструкции по безопасности по всем видам работ , проводимым в лаборатории?

- 1 У старшего инженера
- 2 У руководителя лаборатории
- 3 На рабочих местах
- 4 У инженера по технике безопасности

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.136

- №26
Как часто необходимо проводить проверку исправности газовых кранов и вентилей в химической лаборатории?

- 1 Не менее одного раза в месяц;
- 2 Не менее один раз в смену;
- 3 Не менее один раз в сутки;
- 4 Не менее один раз в квартал;

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.138

- №27
Что запрещается в помещении лаборатории?

- 1 Мыть пол бензином, керосином и другими ЛВЖ и ГЖ
- 2 Оставлять пропитанные ЛВЖ и ГЖ тряпки, полотенца, одежду
- 3 Сушить что-либо на отопительных трубопроводах и батареях
- 4 Оставлять неубранными разлитые ЛВЖ и ГЖ
- 5 Производить уборку разлитого продукта при горящих горелках

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.140

- №28
Какой должна быть вентиляционная система в помещениях химических лабораторий, в которых производится работа с особо вредными и ядовитыми веществами?

- 1 Индивидуальной, не связанной с вентиляцией других помещений
- 2 Вытяжной вентиляцией
- 3 Местной, не связанной с вентиляцией других помещений
- 4 Приточной вентиляцией

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.141

- №29
Каким образом должны проводиться работы, сопровождающиеся выделением вредных паров и газов?

- 1 В вытяжных шкафах, оснащенных вытяжной вентиляцией

- 2 На рабочих столах в противогасах
- 3 На лабораторных столах
- 4 В специальном помещении

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.142

№30

Какими должны быть светильники, установленные внутри вытяжных шкафов в лаборатории?

- 1 Безопасного исполнения
- 2 Обычного исполнения
- 3 Во взрывозащищенном исполнении
- 4 Во взрывобезопасном исполнении

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.143

№31

Где должны располагаться выключатели и штепсельные розетки вытяжных шкафов лаборатории?

- 1 Вне вытяжного шкафа
- 2 Внутри вытяжного шкафа
- 3 Над вытяжным шкафом
- 4 В удобном для обслуживания месте

Пояснение:

ПБ 08-624-03; 3.5.4.143

№32

Чем должны быть оборудованы вытяжные шкафы?

- 1 Водопроводом
- 2 Канализацией
- 3 Стеклом
- 4 Стенками

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п. 3.5.4.144

№33

Чем не разрешается загромождать вытяжные шкафы лаборатории?

- 1 Аппаратами и приборами, не связанным с проводимыми в данное время работами
- 2 Посудой, приборами и лабораторным оборудованием
- 3 Лабораторным оборудованием, не связанным с проводимыми в данное время работами
- 4 Посудой, приборами и лабораторным оборудованием, не связанным с проводимыми в данное время работами

Пояснение:

ПБ 08-624-03; п.3.5.4.145.

№34

Чем должны быть защищены стеклянные сосуды, в которых возможно образование давления или вакуума?

- 1 Сеткой от осколков
- 2 Металлическим колпаком от осколков
- 3 Войлоком от осколков
- 4 Чехлом от осколков

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.146

№35

Какими должны быть столы, на которых производятся нагревание огнем и разгонка продуктов в лаборатории?

- 1 Должны иметь бортики
- 2 Должны быть покрыты несгораемым материалом
- 3 Могут быть покрыты материалом из пластика
- 4 Ровные , лабораторные

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.147

№36

Что не допускается на столах во время перегонки или нагрева продуктов (газом, электрическим током) в лаборатории?

- 1 Хранение и переливание их
- 2 Загрузка аппаратуры горючими веществами
- 3 Принимать дистиллят в цилиндр с водяной баней
- 4 Принимать дистиллят в цилиндр без водяной бани

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.148

№37

Что не разрешается в лаборатории при проведении работ, связанных с огневым или электрическим нагревом горючих веществ?

- 1 Оставлять рабочее место без присмотра
- 2 Проводить другие анализы
- 3 Добавлять воду в водяную баню
- 4 Переставлять сосуды для нагрева

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п. 3.5.4.150

№38

Куда должны сливаться остатки горючих веществ после анализа, отработанные реактивы и другие вещества в лаборатории?

- 1 В раковины хозяйственно-бытовой канализации
- 2 В предназначенную для этой цели емкость
- 3 В ведро
- 4 Выносятся и сливаются в специальную яму

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.151

№39

Что необходимо предпринять в случае появления резкого запаха при проведении работ с ЛВЖ в лаборатории?

- 1 Немедленно принять меры к выявлению и устранению причины появления газа
- 2 Сообщить начальнику лаборатории
- 3 Сообщить инженеру по технике безопасности
- 4 Необходимо потушить все горелки и немедленно принять меры к выявлению и устранению причины появления газа, а разлитые продукты удалить, промыв залитые места водой

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.152

№40

Где разрешается мытье посуды в лаборатории?

- 1 Везде
- 2 Только в специальном помещении
- 3 За пределами лаборатории
- 4 В раковинах хозяйственно-бытовой канализации

Пояснение:

ПБ 08-624-03 п.3.5.4.153

Критерии

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % заданий;
- оценка «4» – если студент выполнил 75–86 % заданий;
- оценка «3» – если студент выполнил 60–74 % заданий;
- оценка «2» – менее 60 % заданий

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов

1. Документация лаборатории
2. Складские помещения химической лаборатории: оборудование и правила эксплуатации
4. Возможные повреждения при выполнении химического эксперимента
5. Оснащение аптечки первой медицинской помощи в химической лаборатории
6. Школьная химическая лаборатория

Критерии оценки:

- оценка "отлично" выставляется студенту, если он в письменном виде дал полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, правильно анализирует, сравнивает предложенные преподавателем схемы, приводит собственные примеры на основе концепций, изученных на лекционных и лабораторных занятиях.
- оценка "хорошо" выставляется студенту, если он в письменном виде дал развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры,

в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.

- оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он в письменном виде дал ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

- оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если он в письменном виде не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерные вопросы для экзамена

1. Техника безопасности при выполнении химического эксперимента. Инструктаж в химической лаборатории
2. Правила пожарной безопасности в лаборатории
3. Правила электробезопасности в лаборатории
4. Правила хранения химических реактивов. Группы химических реактивов.
5. СНиП к помещениям химической лаборатории
6. Возможные повреждения в химической лаборатории
7. ПМП при ожогах
8. ПМП при ранениях
9. ПМП при отравлениях
10. Проекционная и отчетная документация в химической лаборатории. Правила оформления и хранения.

Критерии оценки:

- оценка "отлично" выставляется студенту, если он дал полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, правильно анализирует, сравнивает предложенные преподавателем схемы, приводит собственные примеры на основе концепций, изученных на лекционных и лабораторных занятиях.

- оценка "хорошо" выставляется студенту, если он дал развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.

- оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он дал ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

- оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если он не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кучменко Т.А., Разуваев В.В., Ривин Э.М.	Современная химия и химическая безопасность (теория и практика): учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019	http://www.iprbookshop.ru/95383.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Приймак Е.В., Разина И.С.	Техническое регулирование безопасного обращения химической продукции, химических веществ и смесей: монография	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/64014.html

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.2	Рахимова Н.Н.	Основы безопасности при авариях на химически опасных объектах: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	http://www.iprbookshop.ru/71301.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Яндекс.Браузер
6.3.1.5	Astra Linux
6.3.1.6	Moodle
6.3.1.7	NVDA

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	Защита реферата	
	лекция-визуализация	
	деловая игра	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
409 А1	Кабинет методики преподавания химии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, проектор, колонки, документкамера, ноутбук с выходом в интернет, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные системы, выпрямитель, газометр, коллекция металлов, инвентарь для обслуживания учебного оборудования, полки для хранения учебного оборудования
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добываясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.

Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на

листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому) занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы.

Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы.

По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся;
- развития познавательных способностей, формирования самостоятельности мышления обучающихся;
- совершенствования речевых способностей обучающихся;
- формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции);
- развития научно-исследовательских навыков;
- развития навыков межличностных отношений.

К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины (модуля); подготовка к семинарским и практическим занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к лабораторным работам; подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

Виды, формы и объемы самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины (модуля) определяются:

- содержанием компетенций, формируемых дисциплиной (модулем);
- спецификой дисциплины (модуля), применяемыми образовательными технологиями;
- трудоемкостью СР, предусмотренной учебным планом;
- уровнем высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), на котором реализуется ОПОП;
- степенью подготовленности обучающихся.

Рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)

Формы контроля знаний по окончании курса – экзамен (зачет), по окончании того или иного раздела дисциплины или в

соответствии с рабочей программой – аудиторная контрольная работа (тестирование).

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать несколько правил.

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена (зачета): распределите вопросы таким образом, чтобы успеть выучить или повторить их полностью до начала сессии.
3. Данные 3-4 дня перед экзаменом рекомендуется использовать для повторения следующим образом: распределить вопросы на первые 2-3 дня, оставив последний день свободным. Использовать его для повторения курса в целом, чтобы систематизировать материал, а также доучить некоторые вопросы (как показывает опыт, именно этого дня обычно не хватает для полного повторения курса).

Одной из главных задач в организации учебного процесса является развитие инициативы, творчества и самостоятельности у студентов. Основой в этой работе является выполнение заданий по самостоятельной работе. Это форма учебных занятий способствует формированию у студентов теоретического мышления, умения анализировать и понимать содержание и сущность изучаемого предмета.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы. Внедрение в практику учебных программ с повышенной долей самостоятельной работы активно способствует модернизации учебного процесса. Для этого на кафедре разработана система различных дидактических средств активизации и управления познавательной деятельностью студентов.