МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ИРКУТСКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙУНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Химический факультет
Кафедра теоретической и прикладной органической химии и полимеризационных процессов

УТВЕРЖДАЮ
Декан химического факультета

_____ А.И. Вильмс

«15» апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля): **Б1.О.01 Охрана труда**

Направление подготовки: **04.03.01. Химия**

(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки: **Химия нефти и газа**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий), очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Согласовано с УМК химического факультета

Протокол № 04 от «15» апреля 2025 г.

Председатель _____ Вильмс А.И.

Рекомендовано кафедрой теоретической и прикладной органической химии и полимеризационных процессов

Протокол № 05 от «14» апреля 2025 г.

Зав. кафедрой _____ Кижняев В.Н.

Иркутск – 2025

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ 3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП. 3
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ 5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов 5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 6
4.3 Содержание учебного материала 7
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ 9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов 10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов 11
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)..... 12
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12
а) федеральные законы и нормативные документы:..... 12
б) основная литература: 12
в) дополнительная литература: 13
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: 13
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... 13
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:..... 14
6.2. Программное обеспечение: 14
6.3. Технические и электронные средства: 14
7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 14
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 16
8.1. Примерный перечень тем для докладов..... 17
8.2. Примерный список вопросов к зачету..... 17

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Охрана труда» является ознакомление студентов с системой санитарно-гигиенических и правовых мероприятий, непосредственно направленных на обеспечение безопасных для жизни и здоровья человека условий труда, а также изучение приемов техники безопасности, предотвращающих воздействие на людей опасных факторов, приводящих к травмам или внезапному резкому ухудшению здоровья.

Основная задача курса «Охрана труда» - ознакомить студентов с решением проблем индивидуальной защиты человека от опасных факторов при его работе в химической лаборатории, химическом производстве или ином предприятии.

Студенты после освоения материала лекционного курса должны иметь представление об основных производственных вредностях и опасностях, сопровождающих проведение химических операций, должны овладеть методами защиты.

Одной из задач данного курса также является изучение основных законодательных актов РФ и Иркутской области в области охраны труда.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.

Данная учебная дисциплина входит в раздел Б1.О.28 ФГОС.

Лекционный курс «Охрана труда» является неотъемлемой частью подготовки высококвалифицированного химика, владеющего современными знаниями в области аналитической, неорганической, органической, физической химии, обладающего навыками безопасного проведения химического эксперимента любой сложности.

Курс базируется на знании основных закономерностей разделов химии и основ безопасности жизнедеятельности.

В результате освоения данного курса у студентов должны быть сформированы следующие навыки:

Знания:

- основные положения российского и регионального законодательства в области охраны труда;
- приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами;
- техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением;
- основ электробезопасности;
- основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности.

Умения:

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- использовать противопожарную технику;
- регистрировать, учитывать и расследовать несчастные случаи;
- пользоваться нормативной документацией по охране труда на предприятии;
- контролировать условия труда;
- логически верно доказывать и обосновывать выводы.

Владение:

- знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях;
- владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОПВО по данному направлению подготовки (специальности) 04.03.01.Химия:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИДК УК8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности	Умение проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности, использовать противопожарную технику, регистрировать, учитывать и расследовать несчастные случаи, пользоваться нормативной документацией по охране труда на предприятии, контролировать условия труда.
	ИДК УК8.2 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; навыками логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь; методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; способностью проводить оценку возможных рисков.
	ИДК УК8.3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Освоить способы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы. Уметь вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности. Владеть навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических

		задач, участия в разработке стратегии командной работы
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ИДК $_{ОПК-2.1}$ Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знание основных положений российского и регионального законодательства в области охраны труда, приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами, соблюдение техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением и основ электробезопасности.

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.
Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				Самостоятельная	
					Лекции	Семинарские (практические занятия)	КСР	Консультации, контроль		
1	Введение в понятие Охрана труда и роль данного предмета в учебе и работе. Современное состояние вопроса.	1			1	1			2	Устная беседа
2	Правовые, организационн технические и санитарны мероприятия охраны труда	1			1	1			2	Устная беседа, проверка практических работ
3	Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании	1			2	2			4	Устная беседа, проверка практических работ
4	Охрана труда при работе ядовитыми и вредными веществами	1			2	2			4	Устная беседа, проверка практических работ

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				Самостоятельная	
					Лекции	Семинарские (практические занятия)	КСР	Консультации, контроль		
5	Охрана труда при работе с сосудами под давлением	1			2	2			2	Устная беседа, проверка практических работ
6	Охрана труда при работе со специализированным химическим оборудованием	1			2	2			4	Устная беседа, проверка практических работ
7	Электробезопасность химических лабораторий	1			2	2			4	Устная беседа, проверка практических работ
8	Пожаробезопасность химических лабораторий	1			2	2		2	4	Устная беседа, проверка практических работ
9	Специальные требования к химическим помещениям (вентиляция, освещение и тд.)	1			2	2		2	3	Устная беседа, проверка практических работ
	Промежуточная аттестация	1					3	4		зачёт
Итого часов			**72**		**16**	**16**	**3**	**8**	**29**	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
1	Введение в понятие Охрана труда и роль данного предмета в учебе и работе. Современное состояние вопроса.	Работа с литературой	1-18 неделя	2	УО	Михайленко В.Л., Эдельштейн О.А. Физико-химические основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. – 91 с.
1	Правовые, организационные технические и санитарные мероприятия охраны труда	Работа с литературой. Выполнение практического задания		2	УО, ПЗ	

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
1	Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании	Работа с литературой. Выполнение практического задания		4	УО, ПЗ	
1	Охрана труда при работе с ядовитыми и вредными веществами	Работа с литературой. Выполнение практического задания		4	УО, ПЗ	
1	Охрана труда при работе с сосудами под давлением	Работа с литературой. Выполнение практического задания		2	УО, ПЗ	
1	Охрана труда при работе с специализированным химическим оборудованием	Работа с литературой. Выполнение практического задания		4	УО, ПЗ	
1	Электробезопасность химических лабораторий	Работа с литературой. Выполнение практического задания		4	УО, ПЗ	
1	Пожаробезопасность химических лабораторий	Работа с литературой. Выполнение практического задания		4	УО, ПЗ	
1	Специальные требования к химическим помещениям (вентиляция, освещение и тд.)	Работа с литературой. Выполнение практического задания		3	УО, ПЗ	
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				29		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)				29		

4.3 Содержание учебного материала

Трудоемкость дисциплины (з.е.)	2
Наименование основных разделов (модулей)	**1. Введение в понятие Охрана труда и роль данного предмета в учебе и работе. Современное состояние вопроса.** Введение в понятие охрана труда, роль данного предмета в Безопасности жизнедеятельности. Политика в области охраны труда в мире, России и Иркутской области. **2. Правовые, организационные, технические и санитарные мероприятия охраны труда.**

	Правовые, организационные, технические и санитарные мероприятия охраны труда. Производственные опасности и вредности. Общие правила работы в химических лабораториях. Опасность стереотипного подхода к решению задач индивидуальной защиты от вредных факторов и оказание первой помощи пострадавшим. **3. Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании.** Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании. Меры первой помощи при отравлениях, химических и термических ожогах, ранениях. Инструктаж, проверка знаний и порядок допуска к самостоятельной работе. **4. Охрана труда при работе с ядовитыми и вредными веществами.** Пероксиды в органических растворителях. Очистка и осушка растворителей. Показатели взрыво- и пожароопасных и легковоспламеняющихся веществ. Меры безопасности при работе с огнеопасными и взрывоопасными веществами. Правила хранения ЛВЖ. Показатели токсичности – ПДК. ЛД, КВИО. Острые и хронические отравления. Классификация веществ по опасности, вредности, по характеру действия ядов на человеческий организм. Пути проникновения токсических веществ в организм. Зависимость токсического действия веществ от их химической структуры. Связь между физико-химическими свойствами веществ и токсичностью. Влияние различных факторов на токсичность веществ. Комбинированное действие химических веществ. Средства защиты и личная гигиена при работе с токсичными веществами. **5. Охрана труда при работе с сосудами под давлением.** Работа со сжатыми и сжиженными газами. Баллоны: типы, маркировка и устройство. Источники опасности при эксплуатации баллонов. Работа с запаянными ампулами. Сосуды Дьюара. Источники опасности при ведении эксперимента при низких температурах. Работа с вакуумными системами. Источники опасности и приемы безопасной работы с глубоким вакуумом. Типовое оборудование. Вакуумная перегонка, высушивание и фильтрование в вакууме. **6. Охрана труда при работе со специализированным химическим оборудованием.** Источники опасности при работе со стеклом и аппаратурой из стекла. Типы стекла, термостойкость стекла. Мытье химической посуды. Правила безопасной работы со стеклом. **7. Электробезопасность химических лабораторий.** Действие электрического тока на человеческий организм. Факторы, вызывающие поражение электрическим током. Классификация электрического оборудования по способу электрозащиты. Мероприятия по защите от опасного воздействия электрического тока. Индивидуальные защитные средства. Первая помощь при поражении электрическим током. **8. Пожаробезопасность химических лабораторий.** Самовозгорание. Классификация веществ, склонных к самовозгоранию. Условия, необходимые для горения. Пожаробезопасность химических лабораторий. Требования к совместимости различных веществ при хранении. Наиболее вероятные причины возникновения и распространения пожаров. Классификация пожаров. Средства и методы ликвидации очагов пожара. Принцип выбора средств пожаротушения: тушение пожаров водой, пенное тушение, тушение инертными газами, твердые огнетушащие средства. Устройство и характеристики

	огнетушителей. Особенности тушения электроустановок, ядовитых веществ, баллонов, щелочных металлов, легковоспламеняющихся жидкостей. **9. Специальные требования к химическим помещениям (вентиляция, освещение и т.д.).** Естественная и механическая вентиляция. Классификация вентиляционных систем. Работы, выполняемые в вытяжном шкафу. Особенности освещения в различных помещения (учебные, производственные, лаборатории). Средства индивидуальной защиты – спецодежда, средства защиты рук, лица, глаз, органов дыхания. Устройство и принцип действия противогаза.
Формы текущего контроля	Устный опрос, практические задания
Форма промежуточной аттестации	зачёт

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Введение в понятие Охрана труда и роль данного предмета в учебе и работе. Современное состояние вопроса.	Место охраны труда в Трудовом кодексе РФ и Международных документах. Нормативная основа охраны труда. Особенности трудовой деятельности несовершеннолетних.	1		Устный опрос, практические задания	УК-8 ОПК-2
2	Правовые, организаци технические и санитар мероприятия охраны труда	Понятие опасности, труда. Виды опасностей. Разбор физических и химических опасностей.	1			
3	Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании	Травмы виды и способы защита. Первая, доврачебная медицинская помощь.	2			
4	Охрана труда при рабо ядовитыми и вредными веществами	Демеркуризация. Обращение с кислотами и щелочами, ЛВЖ, щелочными металлами.	2			
5	Охрана труда при работе с сосудами под давлением	Особенности насосного и компрессного оборудования, газовые баллоны.	2			
6	Охрана труда при работе с	Средства индивидуальной защиты. Особенности	2			

	специализированным химическим оборудованием	обращения со стеклянным оборудованием.				
7	Электробезопасность химических лабораторий	Заземление, устройство защитного отключения, защитная изоляция.	2			
8	Пожаробезопасность химических лабораторий	Виды огнетушителей, антипирены.	2			
9	Специальные требован химическим помещени (вентиляция, освещени	Специальные виды электроприборов, освещенность различных помещения, воздухообмен.	2			

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Введение в понятие Охрана труда и роль данного предмета в учебе и работе. Современное состояние вопроса.	Нормативная основа охраны труда.	УК-8	ИДК УК8.1
2	Правовые, организационны технические и санитарные мероприятия охраны труда	Физических и химических опасности.	УК-8	ИДК УК8.2
3	Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании	Ожоги, электротравмы, переломы, кровотечения	УК-8	ИДК УК8.3
4	Охрана труда при работе с ядовитыми и вредными веществами	Демеркуризация.	ОПК-2	ИДК ОПК-2.1
5	Охрана труда при работе с сосудами под давлением	Газовые баллоны виды, классификация, специальная окраска.	ОПК-2	ИДК ОПК-2.1
6	Охрана труда при работе с специализированным химическим оборудованием	Средства индивидуальной защиты.	ОПК-2	ИДК ОПК-2.1
7	Электробезопасность химических лабораторий	Электромагнитное излучения.	ОПК-2	ИДК ОПК-2.1
8	Пожаробезопасность химических лабораторий	Огнетушители.	ОПК-2	ИДК ОПК-2.1

9	Специальные требования к химическим помещениям (вентиляция, освещение и тд.)	Расчеты освещенности и воздухообмена.	ОПК-2	ИДК $_{ОПК-2.1}$

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Глубокому усвоению студентами материала курса, с использованием теоретических и практических источников. Реферат позволяет наиболее полно и подробно осветить тему исследования, проанализировать суть вопроса и высказать свое отношение к описываемой проблеме.

Реферат должен включать следующие разделы: введение, где указываются цели и задачи работы; основная часть, где дается анализ литературы, раскрывается “история вопроса”, излагаются основные положения поставленной проблемы; заключение, где приводятся оценки проделанной работы, дается анализ решения поставленных во введении задач. Обязательный пункт реферата - библиографический список использованной литературы.

Объем реферата не должен превышать 25 страниц печатного текста. Текст работы должен быть набран на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 пт (при использовании текстового процессора Microsoft Word). Шрифт, используемый в иллюстративном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), при необходимости может быть меньше, но не менее 10 пт. Межстрочный интервал в основном тексте (кроме иллюстративного материала) - полуторный, форматирование по ширине. При наборе текста следует соблюдать следующие размеры полей страницы: левое поле -30 мм; правое поле -10 мм; верхнее поле - 20 мм; нижнее поле- 20 мм.

Реферат, оформленный в соответствии с требованиями, подписывается студентом и сдается преподавателю для проверки в установленные сроки. Реферат, имеющий замечания отдается для доработки и студент (ка) обязаны в надлежащий срок устранить замечания и сдать реферат на повторную проверку.

Материал реферата рекомендуется излагать в следующей последовательности:

1. Наименование реферата, актуальность темы
2. Цели и задачи
3. Краткое изложение решения поставленных цели и задач
4. Выводы

Примерная тематика докладов

1. Правовые, организационные, технические и санитарные мероприятия охраны труда.
2. Оснащение химических лабораторий: вентиляция, средства пожаротушения, электробезопасность химических лабораторий.
3. Охрана труда при работе с повышенным и пониженным давлением.
4. Охрана труда при работе с органическими растворителями.
5. Охрана труда при работе со стеклянной посудой и оборудованием.
6. Охрана труда при работе с ядовитыми и вредными веществами.
7. Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании.

Рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа, выполняемая студентом во время самостоятельного изучения теоретического материала дисциплины, дает представление о степени подготовленности студента, об его умении работать со специальной литературой и позволяет судить о его общей эрудированности и грамотности. Студент выполняет одну контрольную работу определенного варианта. При выполнении контрольной работы следует использовать список рекомендуемой литературы. Ответы на вопросы должны быть конкретными и освещать имеющийся по

данному разделу материал. Во время подготовки контрольной работы следует использовать знания, полученные при изучении других предметов. Работа должна быть выполнена в строгом соответствии с последовательностью вопросов, изложенных в варианте задания.

Тематика вопросов для контрольной работы:

1. Устройство газовых баллонов. Общие правила работы с баллонами.
2. Применение сжиженных газов в лаборатории. Сосуды Дьюара.
3. Источники опасности и меры предосторожности при работе при пониженном давлении.
4. Классификация пожаров. Действия при пожаре в лаборатории.
5. Огнетушители. Типы огнетушителей и их конструкция.
6. Классификация веществ по токсичности.
7. Меры безопасности при работе с ртутью.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) федеральные законы и нормативные документы:

1. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях».
3. Закон Иркутской области от 04.12.2002 г. № 63-ОЗ «Об охране труда в Иркутской области».
4. ГОСТы ССБТ: 12.0.003-74, 12.0.005-84, 12.1.001-89, 12.1.003-83, 12.1.004-91, 12.1.005-88, 12.1.006-84, 12.1.007-76, 12.1.008-76, 12.1.010-76, 12.1.011-78, 12.1.012-90, 12.1.018-92, 12.1.019-79, 12.1.030-81, 12.1.038-82, 12.2.003-91, 12.2.007.0-75, 12.2.007.1-75, 12.2.007.11-75, 12.2.007.12-88, 12.2.007.13-88, 12.2.028-84, 12.2.085-82, 12.4.011-89, 12.4.012-83.

б) основная литература:

1. Михайленко В.Л., Эдельштейн О.А. Физико-химические основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. – 91 с. ISBN 978-5-9624-1143-9. (50 экз.)
2. Практикум по органической химии: учеб. пособие / В. И. Теренин [и др.]; ред. Н. С. Зефиров. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. - 568 с. : (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-5-94774-942-7 (36 экз.)
3. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров по дисц. "Безопасность жизнедеятельности" / С. В. Белов. - 3-е изд., испр. и доп. - ЭВК. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-1432-0. - ISBN 978-5-9692-1226-8
4. Бархатова О. А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. А. Бархатова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-1060-9
5. Безопасность жизнедеятельности и защита человека в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - доп. и перераб. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-85827-724-8

Сверено с НБ ИГУ

в) дополнительная литература:

1. Тимохин Б.В. Охрана труда. Методическое пособие для самостоятельной работы. – Иркутск, Иркутский ун-т. – 2006. – 80 с. (81 экз.)

2. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : электрон. учебник / В. Ю. Микрюков. - Электрон. текстовые дан. - М. : КноРус, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-DA)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. http://www.chem.msu.su/ - портал химического образования России
2. http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
3. http://www.chemistry.narod.ru/ Электронная библиотека по химии
4. http://www.chem.km.ru/ Мир химии
5. http://school-sector.relarn.ru/web_quests/Chemistry_Quest/index.html
6. www.molbiol.ru библиотека сайта
7. http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html Электронный справочник "Химия для всех"
8. http://www.tehbez.ru/Docum/DocumList_DocumFolderID_28.html
9. http://www.ukcpoisk.ru/Ohrana-truda/Tehnika-bezopasnosti-na-predpriyatii
10. http://dvkuot.ru/index.php/refer/135-tb
11. http://www.apreal.ru/pages_3/ot_1.htm

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

1. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Контракт № 148 от 23.12.2020 г. Акт от 24.12.2020 г. срок действия по 31.12. 2021 г. доступ: http://elibrary.ru/
2. ЭБС «Издательство Лань». Контракт № 100 от 13.11.2020 г. Акт № 671 от 14.11.2020 г.; Срок действия по 13.11.2021 г. доступ: www.e.lanbook.com
3. Контракт № 100 от 13.11.2020 г. Акт № Э 656 от 14.11.2020 г. ; Срок действия по 13.11.2021 г. доступ: www.e.lanbook.com
4. ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение к Государственному контракту № 019 от 22.02.2011. Адрес доступа: https://isu.bibliotech.ru/ Срок действия: бессрочный.
5. ЭБС «Руконт» Контракт № 98 от 13.11.2020 г.; Акт № бК-5415 от 14.11.20 г. Срок действия по 13.11.2021г. доступ: http://rucont.ru/
6. ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» Контракт № 99 от 13.11.2020г.; Акт № 99А от 13.11.2020 г. Срок действия по 13.11.2021 г. доступа: http://ibooks.ru
7. ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 60 от 23.09.2020г. Акт приема-передачи № 3263 от 18.10.2020; Срок действия по 17.10. 2021 г. доступ: https://urait.ru/ Лицензионный контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Акт приема-передачи № 5684 от 18.10.2021; Срок действия по 17.10. 2022 г. доступ: https://urait.ru/
8. ООО «ИВИС», контракт № 157 от 25. 12.2020 г.; Акт от 25.12.2020 г. Срок действия с 01.01.2021 по 31.12.2021 г. доступ: http://dlib.eastview.com
9. ООО «ИД «Гребенников», контракт № 147 от 23. 11.2020 г.; Акт от 25.12.2020 г. Срок действия с 01.01.2021 по 31.12.2021 г. доступ: http://grebennikon.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения лекционных и семинарских занятий, укомплектованные необходимым оборудованием, приборной базой, а именно: - аудитории, оснащенные

мультимедийными средствами, для проведения аудиторных и практических занятий (ауд. 402, 426); ауд. 5, 402, 426 оборудованы мультимедийными проекторами (InFocus IN 105 (3D Ready), настенными экранами, ноутбуками Samsung NP 300T5A-A0FRU. Общее количество единиц вычислительной техники – 5: Pentium IV – 1 шт.; Pentium III – 1 шт.; Pentium I – 3 шт. Имеется локальная сеть.

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Помещения для проведения лекционных и семинарских занятий, укомплектованные необходимым оборудованием, приборной базой, а именно: - аудитории, оснащенные мультимедийными средствами, для проведения аудиторных и практических занятий (ауд. 402, 426); ауд. 5, 402, 426 оборудованы мультимедийными проекторами (InFocus IN 105 (3D Ready), настенными экранами, ноутбуками Samsung NP 300T5A-A0FRU. Общее количество единиц вычислительной техники – 5: Pentium IV – 1 шт.; Pentium III – 1 шт.; Pentium I – 3 шт. Имеется локальная сеть.

6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	12	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2009	бессрочно
2.	Microsoft® Windows® Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level Promo	12	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2009	бессрочно
3.	OpenOffice 4.1.3	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/licenses/PDL.html	Условия правообладателя	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства:

Методической концепцией преподавания предусмотрено использование технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов: мультимедийные презентации, фрагменты фильмов.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Из комплекса эффективных педагогических методик и технологий, способствующих вовлечению студентов в поиск и управление знаниями, приобретению опыта самостоятельного решения разнообразных задач, в процессе преподавания дисциплины «Охрана труда» используются следующие:

- педагогические технологии на основе личностной ориентации (педагогика сотрудничества);
- педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (проблемное обучение);
- новые информационные (компьютерные) технологии;
- лекции;
- проведение занятий в аудиториях, оснащенных современными техническими

средствами;

- письменные и устные домашние задания;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю;
- консультации преподавателя.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- развитие логического мышления;
- развитие навыков работы с разноплановыми источниками;
- осуществление эффективного поиска информации и анализа источников;
- получение, обработка и сохранение источников информации;
- преобразование информации в знание, осмысление методов безопасного обращения с различными химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;
- формирование способности проводить оценку возможных рисков.

Для решения указанных задач студентам предлагаются задания по поиску информации о различных методах безопасного проведения химического эксперимента, используемых органических растворителях. Проверка выполнения заданий осуществляется с помощью письменных самостоятельных (контрольных) работ. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной химической литературе.

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом от 5 до 10 страниц текста, посвященное сравнительной характеристике основных органических растворителей либо окислительно-восстановительных реакций, приводящих к образованию продуктов 1-4 класса опасности. Большое место в данной работе должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. При самостоятельной работе студент на практике прорабатывает все вопросы программы дисциплины. В самостоятельную подготовку входит работа с конспектами лекций, основной, дополнительной и учебно-методической литературой.

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Введение в понятие Охрана труда и роль данного предмета в учебе и работе. Современное состояние вопроса.	Практические	Групповая дискуссия	2
2	Правовые, организационные технические и санитарные мероприятия охраны труда	Практические	Групповая дискуссия	2
3	Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании	Практические	Групповая дискуссия	2
4	Охрана труда при работе с ядовитыми и вредными веществами	Практические	Групповая дискуссия	2
5	Охрана труда при работе с сосудами под давлением	Практические	Групповая дискуссия	2
6	Охрана труда при работе с	Практические	Групповая дискуссия	2

	специализированным химическим оборудованием			
7	Электробезопасность химических лабораторий	Практические	Групповая дискуссия	2
8	Пожаробезопасность химических лабораторий	Практические	Групповая дискуссия	2
9	Специальные требования к химическим помещениям (вентиляция, освещение и тд.)	Практические	Групповая дискуссия	2
Итого часов				18

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства текущего контроля формируются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе университета. Назначение оценочных средств текущего контроля - выявить у обучающихся сформированность компетенции УК-8 и ОПК-2.

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Выполнение практических работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	Введение в понятие Охрана труда и роль данного предмета в учебе и работе. Современное состояние вопроса.	УК-8
2	Выполнение практических работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	Правовые, организационные, технические и санитарные мероприятия охраны труда	УК-8
3	Выполнение практических работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании	УК-8
4	Выполнение практических работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	Охрана труда при работе с ядовитыми и вредными веществами	ОПК-2
5	Выполнение практических работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	Охрана труда при работе с сосудами под давлением	ОПК-2
6	Выполнение практических работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	Охрана труда при работе с специализированным химическим оборудованием	ОПК-2
7	Выполнение практических	Электробезопасность	ОПК-2

	работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	химических лабораторий	
8	Выполнение практических работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	Пожаробезопасность химических лабораторий	ОПК-2
9	Выполнение практических работ. Собеседование. Презентация к докладу. Письменное задание	Специальные требования к химическим помещениям (вентиляция, освещение и тд.)	ОПК-2

8.1. Примерный перечень тем для докладов

1. Производственная травма, опасный и вредный производственный фактор.
2. Федеральный закон об охране труда: распространение и действие.
3. Основные направления государственной политики в области охраны труда.
4. Численность работников на предприятии, при которой создается собственная служба охраны труда.
5. Права работника на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда.
6. Полномочия органов государственной власти РФ в области охраны труда.
7. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.
8. Ограничения выполнения тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями.
9. Обязанности работника в области охраны труда.
10. Ответственность за нарушение требований охраны труда.
11. Сфера действия закона об охране труда в Иркутской области.
12. Единовременные и ежемесячные страховые выплаты в соответствии с Федеральным законом об обязательном социальном страховании.
13. Основные принципы обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
14. Размер пособия по временной нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием.

8.2. Примерный список вопросов к зачету

1. Правовые, организационные, технические и санитарные мероприятия охраны труда.
2. Вентиляция. Виды вентиляции. Устройство вытяжного шкафа. Правила работы в вытяжных шкафах.
3. Противогаз. Характеристика и устройство противогаза. Маркировка противогазовой коробки. Время защитного действия противогаза.
4. ТБ при работе с газовыми баллонами. Устройство газовых баллонов. Назначение редуктора и манометра. Общие правила работы с баллонами.
5. Особенности конструкции ацетиленовых, хлорных и кислородных баллонов. Правила работы с ними.
6. ТБ при работе с жидкими газами. Применение сжиженных газов в лаборатории. Сосуды Дьюара.
7. Работа при пониженном давлении. Типы операций, проводимых при пониженном давлении. Источники опасности и меры предосторожности.
8. Перегонка жидкостей при атмосферном давлении. Источники опасности и меры предосторожности.

9. Органические растворители. Источники опасности при работе с растворителями. Очистка растворителей.

10. Источники пожароопасности. Классификация пожаров. Действия при пожаре в лаборатории. Средства пожаротушения и специфика их использования.

11. Огнетушители. Типы огнетушителей и их конструкция. Особенности тушения некоторых типов загорания.

12. Работа со щелочными металлами. Источники опасности. Уничтожение остатков.

13. Электробезопасность. Действие электрического тока на человеческий организм. Характеристика факторов, определяющих исход поражения током.

14. Мероприятия по защите от воздействий электрического тока. Классификация электроизделий по способу защиты.

15. Стекло: типы, правила работы, источники опасности при работе с ним.

16. Ядовитые и вредные вещества. Классификация веществ по токсичности. Основные показатели токсичности.

17. Меры безопасности при работе с ртутью. Демеркуризация.

18. Первая помощь при отравлениях, ожогах, поражении электрическим током.

Программа оценивания контролируемых компетенций:

Тема или раздел дисциплины[1]	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС[2]	
					ТК[3]	ПА[4]
Введение в понятие Охрана труда и роль данного предмета в учебе и работе. Современное состояние вопроса.	ИДК УК8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности	Умение проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности, использовать противопожарную технику, регистрировать, учитывать и расследовать несчастные случаи, пользоваться нормативной документацией по охране труда на предприятии, контролировать условия труда.	Умеет проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности, использовать противопожарную технику, регистрировать, учитывать и расследовать несчастные случаи, пользоваться нормативной документацией по охране труда на предприятии, контролировать условия труда.	Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования Отчет по практическим работам	УО, О	**зачет**
Правовые, организа технические и сани мероприятия охраны труда	ИДК УК8.2 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций		Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и	Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования Отчет по практическим работам	УО, О	

			стихийных бедствий; навыками логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь; методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; способностью проводить оценку возможных рисков.			
Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании	ИДК УК8.3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Освоить способы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы. Уметь вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности. Владеть навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы	Владеет способами подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы. Уметь вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности. Владеть навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы	Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования Отчет по практическим работам	УО, О	

Охрана труда при р ядовитыми и вредными веществами Охрана труда при работе с сосудами под давлением	ИДК $_{ОПК-2.1}$ Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знание основных положений российского и регионального законодательства в области охраны труда, приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами, соблюдение техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением и основ электробезопаснос ти.	Знает основные положений российского и регионального законодательства в области охраны труда, приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами, соблюдение техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением и основ электробезопасно сти.	Владеет материалом, представленны м в разделе. Вопросы для устного собеседования Отчет по практическим работам	УО, О	
Охрана труда при работе со специализированн ым химическим оборудованием Электробезопаснос химических лабораторий	ИДК $_{ОПК-2.1}$ Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знание основных положений российского и регионального законодательства в области охраны труда, приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами, соблюдение техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением и основ электробезопаснос ти.	Знает основные положений российского и регионального законодательства в области охраны труда, приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами, соблюдение техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением и основ электробезопасно сти.	Владеет материалом, представленны м в разделе. Вопросы для устного собеседования Отчет по практическим работам	УО, О	

Пожаробезопасност химических лабораторий Специальные требования к химическим помещениям (вентиляция, освещение и тд.)	ИДК $_{ОПК-2.1}$ Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знание основных положений российского и регионального законодательства в области охраны труда, приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами, соблюдение техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением и основ электробезопаснос ти.	Знает основные положений российского и регионального законодательства в области охраны труда, приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами, соблюдение техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением и основ электробезопасно сти.	Владеет материалом, представленны м в разделе. Вопросы для устного собеседования Отчет по практическим работам	УО, О	

У –устный опрос, Кл-коллоквиум, О-отчет по лабораторной работе, К- контрольная работа

Характеристика ОС для обеспечения текущего контроля по дисциплине

Код индикатора компетенции	Планируемый результат	ОС[2]	Содержание задания[3]/вопроса и т.д.
ИДК $_{УК8.1}$ Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности	Умение проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности, использовать противопожарную технику, регистрировать, учитывать и расследовать несчастные случаи, пользоваться нормативной документацией по охране труда на предприятии, контролировать условия труда.	Собеседование. Выполнение практических работ	Устные опросы Написание отчетов по практическим работам.
ИДК $_{УК8.2}$ Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; навыками логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь; методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; способностью	Собеседование. Выполнение практических работ	Устные опросы Написание отчетов по практическим работам.

	проводить оценку возможных рисков.		
ИДК $_{УК8.3}$ Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Освоить способы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы. Уметь вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности. Владеть навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы	Собеседование. Выполнение практических работ	Устные опросы Написание отчетов по практическим работам.
ИДК $_{ОПК-2.1}$ Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знание основных положений российского и регионального законодательства в области охраны труда, приемов безопасного ведения химического эксперимента с ядовитыми, пожароопасными и взрывоопасными веществами, соблюдение техники безопасности при работе с пониженным и повышенным давлением и основ электробезопасности.	Собеседование. Выполнение практических работ	Устные опросы Написание отчетов по практическим работам.

Зачет выставляется студенту, если: материал усвоен в полном объёме, ответил на вопросы текущего контроля, студент владеет необходимыми умениями и навыками, оформлены отчёты по всем практическим работам, выполнены задания по самостоятельной работе.

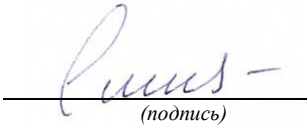
Практическая работа считается выполненной если:

1) предоставлен письменный отчет по практической работе, выполненный по установленным требованиям;

2) присутствует запись о выполнении работы в журнале преподавателя или присутствует подпись преподавателя в протоколе выполнения работы студента. Во всех других случаях работа считается невыполненной. Ответственность за невыполнение установленного количества практических работ полностью лежит на студенте.

Незачет ставится, если в усвоении материала имеются пробелы: отдельные умения недостаточно устойчивы, основное содержание материала не усвоено; не полностью выполнены практические работы и не представлены отчёты по практическим работам.

Разработчики:



_____	д.х.н., профессор	Смирнов А.И.
(подпись)	*(занимаемая должность)*	*(инициалы, фамилия)*

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки.

Программа рассмотрена на заседании кафедры теоретической и прикладной органической химии и полимеризационных процессов

Протокол № 05 от «14» апреля 2025 г.

Зав. кафедрой Кижняев В.Н.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы