

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 23.03.2026 09:11:44
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:

на заседании кафедры биологии, экологии и химии
протокол № 3 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:

Председатель УМК
факультета биологии и химии
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Ознакомительная практика

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
04.03.01 *Химия ВО*

Направленность (профиль) подготовки
Нефтехимия и химическая технология

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. х.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Махмутов А.Р.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2020,2021,2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Махмутов А.Р.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	19
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции (ПК-2);	ПК-2.1. Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества
		ПК-2.2. Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества
		ПК-2.3. Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий	Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и

		переработки и контроля качества	контроля качества
	Способен проводить экологический контроль и подготовить отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды (ПК-4);	ПК-4.1. Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
		ПК-4.2. Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
		ПК-4.3. Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
Системное и критическое мышление	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);	УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач
		УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет;	Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет;

		<p>Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач</p>
		<p>УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ознакомительная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель изучения дисциплины: закрепление основных знаний в области изученных химических дисциплин; развитие умений и навыков разработки и совершенствования технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Ознакомительная практика» на 6 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	0
лекций	0
практических/ семинарских	0
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	108
Учебных часов на подготовку к (Контроль)	0

Форма контроля:

Дифзачет 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ДЗ	Рук	СР С			
3 курс / 6 семестр							
1	Подготовительный этап. Введение в практику, вводный и первичный инструктаж по технике безопасности, изучение нормативной документации химической лаборатории.				Доп. лит-ра № 1	Отчет по практике	Устный опрос
2	Основной этап. Знакомство с приборной базой лаборатории и типовыми методиками выполнения измерений качества продуктов переработки нефти и газа, выполнение индивидуального задания.				Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Отчет по практике	Устный опрос
3	Заключительный этап.				Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Отчет по практике	Отчет по практике

	оформление отчета и представление полученных результатов по итогам практики.						
4	Дифференцированный зачет	1					
Итого по 3 курсу 6 семестру		1					
Итого по дисциплине		1					

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-2.1. Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества				
ПК-2.2. Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий	Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий				

переработки и контроля качества	переработки и контроля качества				
ПК-2.3. Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества				

Код и формулировка компетенции: Способен проводить экологический контроль и подготовить отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды (ПК-4);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-4.1. Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды				

ПК-4.2. Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды				
ПК-4.3. Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Владеть навыками проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды				

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы	Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы				

критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач				
УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач	Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач				
УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач				

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной

программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.1. Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Знать способы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Устный опрос
ПК-2.2. Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Уметь осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Отчет по практике
ПК-2.3. Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Владеть навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в области переработки нефти и газа, учитывая экологические требования и внедрение новых технологий переработки и контроля качества	Отчет по практике
ПК-4.1. Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Знать основы экологического контроля и охраны окружающей среды, в том числе в нефтегазовой отрасли; знать формы отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Устный опрос
ПК-4.2. Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Уметь проводить производственный экологический контроль в нефтегазовой отрасли; уметь составлять отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Отчет по практике
ПК-4.3. Владеть навыками	Владеть навыками проведения	Отчет по практике

проведения производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	производственного экологического контроля в нефтегазовой отрасли; владеть навыками подготовки отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	
УК-1.1. Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Устный опрос
УК-1.2. Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач	Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач	Отчет по практике
УК-1.3. Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач	Отчет по практике

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

Шкалы оценивания:

Устный опрос

Устный опрос применяется как метод проверки знаний обучающихся по конкретной тематике

Опрос по оборудованию физико-химического анализа применяемое в нефтегазовой отрасли:

ААС Квант Z.ЭТА;

Хроматек-Кристалл 5000.1 и 5000.2;

Флюорат-02-3М;

Shimadzu GCMS-QP2010S Ultra

и тд.

Опрос по нормативной документаций актуальной для лабораторий нефтегазовой отрасли:

документы по лицензированию и аккредитации,

методиками измерения,

оформление отчетности

и др.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания устного опроса

Описание методики оценивания выполнения устного опроса: при оценке ответа студента на устный вопрос учитывается: насколько раскрыто содержание темы, структурированность ответа, его логичность, умение формулировать ответ, уровень понимания материала.

Критерии оценки

5 баллов выставляется студенту, если: в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4 балла выставляется студенту, если: основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала.

Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

3 балла выставляется студенту, если: тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован.

Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме.

Удовлетворительное

умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-2 балла выставляется студенту, если: тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Отчет по практике

Теоретические аспекты экспериментальной работы: основные сведения, механизмы и химизм процессов и т.д.

Индивидуальные практические задания:

1. Определение содержания сложных эфиров (этилацетат, бутилацетат) в коммерческих образцах нефтепродуктов методом газовой хроматографии на приборе «Хроматек-Кристалл 5000.1 и 5000.2»;
2. Определение содержания нефтепродуктов в пробах природной воды флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02-3М»;
3. Определение углеводородного состава коммерческих образцов жидкостей для розжига методом хроматомасс-спектрологии на приборе «Shimadzu GCMS-QP2010S Ultra»;
4. Анализ на содержание токсичных органических веществ в коммерческих образцах ГСМ методом хроматомасс-спектрологии на приборе «Shimadzu GCMS-QP2010S Ultra».

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания отчета по практике.

Отчет должен содержать:

– титульный лист;

– содержание;

– материалы по индивидуальному заданию:

1) проблема, предмет и литературный обзор по индивидуальному заданию;

2) программа исследования (в т.ч. указание методов, инструментов, источников информации);

3) характеристика результатов исследований: выводы, рекомендации и т.д.;

– приложения (схемы, таблицы исходных данных, результаты опросов, наблюдений и т.д.);

– список использованных источников (отчетные материалы организации, результаты ранее проведенных исследований, нормативные документы, специальная литература, учебники, статьи периодической печати, Интернет-ресурсы и т.п.).

Объем отчета определяется особенностями индивидуальной программы учебной практики магистранта (от 10 до 30 страниц).

Дифференцированный зачет

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания дифференцированного зачета

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учеб. для студ. вузов, обуч. по химико-технолог. напр. и спец. : в 2-х т. Т.1 / Под ред. А. А. Ищенко .— М. : Академия, 2010 .— 352 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-5816-0 : 510 р. 00 к. — ISBN 978-5-7695-5817-7.
2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учеб. для студ. вузов, обуч. по химико-технолог. напр. и спец. : в 2-х т. Т.2 / Под ред. А. А. Ищенко .— М. : Академия,

2010 .— 412 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-5818-4 : 590 р. 00 к. — ISBN 978-5-7695-5817-7.

Дополнительная литература

1. Нефть и газ: технологии и продукты переработки [Электронный ресурс] / Агабеков В. Е. — Минск : Белорусская наука, 2011 .— 460 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» . — ISBN 978-985-08-1359-6 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/86694/>>.
2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Количественный химический анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. Г. Мельченко, Н. В. Юнникова .— Изд. 2-е, испр.и доп. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2005 .— 104 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 5-89289-343-X .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=141298&sr=1>.
3. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Н. Мовчан [и др.] .— Казань : КНИТУ, 2013 .— 222 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— ISBN 978-5-394-00412-4 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010&sr=1>>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. ACD/ChemSketch - Бесплатная лицензия <https://www.acdlabs.com/solutions/academia/>

4. Математический пакет Maxima - Бесплатная лицензия <http://maxima.sourceforge.net/ru/index.html>
5. Математический пакет Scalib - Бесплатная лицензия <https://www.scilab.org/about/scilab-open-source-software>
6. Fenix server academy - Договор б/н от 06.09.2018г.
7. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт" - Договор №33-VIII-2018 от 30.08.2018г.
8. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия <https://pascal-abc.ru>, <http://pascalabc.net>
9. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks - Бесплатная лицензия https://fen.nsu.ru/nmr/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=4

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 11(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, учебная мебель, доска. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> 1. ACD/ChemSketch 2. Математический пакет Maxima 3. Математический пакет Scalib 4. Fenix server academy 5. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт" 6. Office Professional Plus 7. Pascalabc, PascalABC.NET 8. Windows 9. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks
Аудитория 21(БФ)	Для хранения оборудования	Дистиллятор, мебель, химическая посуда, набор химических реактивов, вытяжной шкаф, средства пожаротушения.
Аудитория 23(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, учебная мебель, химическая посуда, интерактивная доска, мультимедиапроектор, набор "неорганика", набор "органика", шкаф вытяжной,

		учебно-методическая литература, медицинская аптечка, средства пожаротушения, учебно-наглядные коллекции, учебно-наглядные пособия.
Аудитория 34(БФ)	Для консультаций	Монитор, системный блок, мебель, сейф, мфу kyosera 2140. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Ксерокс kyosera, принтер canon lbr 810, компьютеры в сборе, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows