

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

Утверждаю
Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Денисова Я.В.
28 мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
Б1.В.01.04 Нефтяной практикум

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки
Химические технологии нефти и газа

Программа подготовки
Академический бакалавриат

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов

Южно-Сахалинск, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.04 Нефтяной практикум составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология № 922 от 07.08.2020 г.

Программу составила:

Безверхая Е.В., к.т.н., доцент



Рабочая программа дисциплины Нефтяной практикум утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела, протокол № 9 от 28.05.2026 г.

Заведующий кафедрой

геологии и нефтегазового дела, к.б.н., доцент



Денисова Я.В.

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение обучающимися практических знаний, умений и навыков в области лабораторного химического анализа по основным паспортным показателям качества нефти и нефтепродуктов.

Задачи дисциплины:

- 1) расширение кругозора будущих бакалавров по направлению Химическая технология в области лабораторного химического анализа;
- 2) изучение нормативно-технической документации по оценке качества нефти и нефтепродуктов;
- 3) овладение приемами и методами применения лабораторного оборудования, посуды и реактивов в рамках, реализуемых методов исследований.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана 18.03.01 Химическая технология.

Пререквизиты дисциплины: общая химия, неорганическая химия, физическая химия, аналитическая химия и физико-химические методы анализа.

Постреквизиты дисциплины: высокотемпературные процессы химических технологий, технология смазочных материалов.

3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-3	ПКС-3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	ПКС-3.1 Знает меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента ПКС-3.2 Умеет применять меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента ПКС-3.3 Подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часа) на 3 курсе и 3 зачетных единицы (108 академических часа) на 4 курсе

3 курс

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов		
	3 семестр	4 семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	72	180
Контактная работа:	58	68	126

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов		
	3 семестр	4 семестр	Всего
Лекции	-	-	-
Лабораторные работы	54	64	68
Практические работы	-	-	-
Самостоятельная работа: - подготовка докладов, рефератов - подготовка мультимедийных презентаций - поиск и обработка статистической информации - написание конспекта	50	4	54
Контактная работа в период теоретического обучения (проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	4	4	8
Контактная работа в период промежуточной аттестации (проведение консультаций перед зачетом)	-	-	-
Контроль знаний	-	-	-
Итоговая форма контроля	зачет	зачет	

4 курс

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	68	68
Лекции (Лек)	-	-
Лабораторные работы	64	64
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО):	4	4
- <i>проведение текущих консультаций</i>	2	2
- <i>индивидуальная работа со студентами</i>	2	2
Контактная работа (ПА)	-	-
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	зачет
Контроль	-	-
Самостоятельная работа:	40	40
- <i>выполнение индивидуального творческого задания</i>		
- <i>самостоятельное изучение разделов</i>		
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i>		
- <i>подготовка к лабораторным занятиям</i>		

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			СР	
			Лекции	Лаб.	КонтТО /ПА		
1	Определение плотности нефти	5		8	4	50	Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по

							лабораторной работе
2	Определение содержания воды в нефти	5		20			Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по лабораторной работе
3	Определение фракционного состава нефти	5		26			Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по лабораторной работе
4	Определение содержания парафинов в нефти	6		24			Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по лабораторной работе
5	Определение молекулярной массы	6		16	4	4	Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по лабораторной работе
6	Определение группового состава бензиновых фракций	6		24			Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по лабораторной работе
7	Определение показателя преломления бензиновой фракции	7		22			Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по лабораторной работе
8	Определение кислотного числа нефтепродукта	7		22	4	40	Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по лабораторной работе
9	Определение йодного числа нефтепродукта	7		20			Практическое задание, расчеты определений, защита отчета по лабораторной работе
	<i>Зачет</i>	5,6,7					
	Итого:			182	16	94	

4.3 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. «Определение плотности нефти».

Лабораторная работа: «Определение плотности нефти пикнометром по ГОСТ 3900».

Раздел 2. «Определение содержания воды в нефти».

Лабораторная работа: «Определение содержания воды в нефти по ГОСТ 2477».

Раздел 3. «Определение фракционного состава нефти».

Лабораторная работа: «Определение фракционного состава нефти по ГОСТ 2177».

Раздел 4. «Определение содержания парафинов в нефти».

Лабораторная работа: «Определение содержания парафинов в нефти по ГОСТ 11851».

Раздел 5. «Определение молекулярной массы».

Лабораторная работа: «Определение молекулярной массы криоскопическим

методом».

Раздел 6. «Определение группового состава бензиновых фракций».

Лабораторная работа: «Определение группового состава бензиновых фракций методом анилиновых точек по ГОСТ 12329».

Раздел 7. «Определение показателя преломления бензиновой фракции».

Лабораторная работа: «Определение показателя преломления бензиновой фракции по ГОСТ 18995.2».

Раздел 8. «Определение кислотного числа нефтепродукта».

Лабораторная работа: «Определение кислотного числа нефтепродукта по ГОСТ 5985».

Раздел 9. «Определение йодного числа нефтепродукта».

Лабораторная работа: «Определение йодного числа нефтепродукта по ГОСТ 2070».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

№ п/п	Тема	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость в ак. часах
1	Определение плотности нефти	Определение плотности нефти пикнометром по ГОСТ 3900	8
2	Определение содержания воды в нефти	Определение содержания воды в нефти по ГОСТ 2477	20
3	Определение фракционного состава нефти	Определение фракционного состава нефти по ГОСТ 2177	26
4	Определение содержания парафинов в нефти	Определение содержания парафинов в нефти по ГОСТ 11851	24
5	Определение молекулярной массы	Определение молекулярной массы криоскопическим методом	16
6	Определение группового состава бензиновых фракций	Определение группового состава бензиновых фракций методом анилиновых точек по ГОСТ 12329	24
7	Определение показателя преломления бензиновой фракции	Определение показателя преломления бензиновой фракции по ГОСТ 18995.2	22
8	Определение кислотного числа нефтепродукта	Определение кислотного числа нефтепродукта по ГОСТ 5985	22
9	Определение йодного числа нефтепродукта	Определение йодного числа нефтепродукта по ГОСТ 2070	20

6 Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Определение плотности нефти	Лабораторное занятие	Подготовка к лабораторной работе по контрольным вопросам, блиц-опрос, выполнение практического задания, выполнение расчетов,
2	Определение содержания воды в нефти	Лабораторное занятие	
3	Определение фракционного состава	Лабораторное занятие	

	нефти		подготовка и защита отчетов, выполнение индивидуальных творческих заданий
4	Определение содержания парафинов в нефти	Лабораторное занятие	
5	Определение молекулярной массы	Лабораторное занятие	
6	Определение группового состава бензиновых фракций	Лабораторное занятие	
7	Определение показателя преломления бензиновой фракции	Лабораторное занятие	
8	Определение кислотного числа нефтепродукта	Лабораторное занятие	
9	Определение йодного числа нефтепродукта	Лабораторное занятие	

7 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Определение плотности нефти пикнометром по ГОСТ 3900
2. Определение содержания воды в нефти по ГОСТ 2477
3. Определение фракционного состава нефти по ГОСТ 2177
4. Определение содержания парафинов в нефти по ГОСТ 11851
5. Определение молекулярной массы криоскопическим методом
6. Определение группового состава бензиновых фракций методом анилиновых точек по ГОСТ 12329
7. Определение показателя преломления бензиновой фракции по ГОСТ 18995.2
8. Определение кислотного числа нефтепродукта по ГОСТ 5985
9. Определение йодного числа нефтепродукта по ГОСТ 2070

7.2 Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Определение плотности нефти
2. Определение содержания воды в нефти
3. Определение фракционного состава нефти
4. Определение содержания парафинов в нефти
5. Определение молекулярной массы
6. Определение группового состава бензиновых фракций
7. Определение показателя преломления бензиновой фракции
8. Определение кислотного числа нефтепродукта
9. Определение йодного числа нефтепродукта

8 Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего баллов
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- контрольные вопросы	0	8	8

- соблюдение техники безопасности на лабораторной работе	1	16	16
- выполнение лабораторной работы	1	16	16
- оформление отчета по выполненным лабораторным работам с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	1	9	9
- тестирование	1	8	8
- защита лабораторных работ	0	20	20
Зачет	0	20	20
Итого за семестр			100 баллов

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

Глубокая переработка нефтяного сырья и физико-химические анализы нефтепродуктов всех стадий переработки нефти : учебное пособие / А. Ф. Ахметов [и др.] ; под ред. Г. Г. Валявина. - Нефтегазовое дело, 2013. - 278 с.

Кривцова Н. И. Химия нефти и газа. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. И. Кривцова, Н. Л. Мейран, Е. М. Юрьев. - Томский политехнический университет, 2018. - 127 с.
<http://www.iprbookshop.ru/98959.html>

9.2 Дополнительная литература

Гулиянц, С.Т. Инновационные технологии в нефтехимии и решение экологических проблем : монография / С.Т. Гулиянц. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 238 с. — ISBN 978-5-9961-0781-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5542>

9.3 Программное обеспечение

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Microsoft Office Professional Plus 2016
5. Microsoft Visio Professional 2016
6. Visual Studio Professional 2015
7. Adobe Acrobat Pro DC
8. ABBYY FineReader 12
9. ABBYY PDF Transformer+
10. ABBYY FlexiCapture 11
11. Программное обеспечение «interTESS»
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО KasperskyEndpointSecurity
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
15. «Антиплагиат- интернет»

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

№	Наименование	Описание
1	http://www.xumuk.ru/	Поисковая база по химии
2	http:// www.rushim.ru/books/books.htm	Сайт электронных учебников и пособий по химии, в том числе, по органической химии и органическому синтезу

3	http:// www.chemsynthesis.com	ChemSynthesis является свободно доступной базой данных о химических веществах. Содержит ссылки на вещества, их синтез и физические свойства
---	--	---

10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций; защиты рефератов.

При подготовке к лабораторным занятиям и самостоятельной работе используют компьютерные классы со стандартным программным обеспечением.

Лекционные занятия проходят в мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и проектором. Лекции сопровождаются презентацией, содержащей теоретический иллюстративный материал.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории, оснащенной необходимым лабораторным оборудованием и посудой для исследования состава горных пород, используются коллекции неорганических и органических веществ. Перед проведением лабораторного занятия студенты одевают халаты, при необходимости - очки и перчатки.