

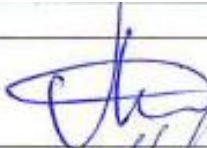
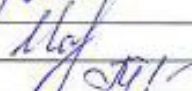
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИИЦР
Н.В. Гусева 
«31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Геология нефти и газа			
Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	12	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		72	

И. о. заведующего кафедрой -
руководителя отделения на
правах кафедры ОНД
Руководитель ООП
Преподаватель

	И.А. Мельник
	Ю.А. Максимова
	М.А. Гладких

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Геология нефти и газа» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	И.ОПК(У)-1.10	Устанавливает зависимости емкостно-фильтрационных свойств от особенностей литологического состава и строения пород	ОПК(У)-1.10В1	Владеть опытом определения и описания пород-коллекторов и пород-флюидоупоров
				ОПК(У)-1.10У1	Умеет применять полученные геологические знания для решения задач добычи, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
				ОПК(У)-1.10З1	Знает закономерность формирования осадочных пород (нефтепроизводящих, пород-коллекторов и пород-флюидоупоров), характеристики нефти и газа, определяющие условия их происхождения, миграции и аккумуляции., понятие о природном резервуаре, ловушках, залежах нефти и газа
ПК(У)-7	Способен выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-7.2	Выполняет работы по составлению литологических разрезов, фациальных карт и реконструкции условий образования нефтегазопроизводящих комплексов, пород-коллекторов и экраняющих толщ	ПК(У)-7.2В2	Владеет опытом определения и описания состава, структуры и текстуры осадочных пород
				ПК(У)-7.2У2	Умеет устанавливать связь структурно-текстурных характеристик с условиями формирования породы
				ПК(У)-7.2З2	Знает классификацию и закономерности формирования осадочных пород; типы литогенеза; основные особенности континентальных, морских и переходных фаций.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Условия залегания в земных недрах горючих ископаемых, аккумуляцию и миграцию углеводородов, формирование залежей	И.ОПК(У)-1.10 И.ПК(У)-7.2
РД 2	Закономерности пространственного размещения нефти и газа, перспективы развития нефтегазовой геологии.	И.ОПК(У)-1.10 И.ПК(У)-7.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Задачи курса, связь геологии нефти и газа с другими геологическими курсами.	РД1	Лекции	1
		Практические занятия	--
		Самостоятельная работа	7
Раздел 2. Земля и Вселенная. Понятия о галактиках Строение Земли.	РД1	Лекции	1
		Практические занятия	--
		Самостоятельная работа	7
Раздел 3. Историческая геология Геохронология и стратиграфия.	РД1 РД2	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Самостоятельная работа	8
Раздел 4. Геологические процессы Экзогенные и эндогенные геологические процессы.	РД1 РД2	Лекции	1
		Практические занятия	--
		Самостоятельная работа	7
Раздел 5. Минералы и горные породы	РД1 РД2	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Самостоятельная работа	8
Раздел 6. Нефть, природный газ и их происхождение	РД1 РД2	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Самостоятельная работа	8
Раздел 7. Природные резервуары и ловушки	РД1 РД2	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Самостоятельная работа	8
Раздел 8. Миграция нефти и газа	РД1 РД2	Лекции	1
		Самостоятельная работа	7

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Задачи курса, связь геологии нефти и газа с другими геологическими курсами.

Прикладной раздел геологии, изучающий образования и скопления углеводородов в недрах земли, с целью научно обоснованного прогноза нахождения залежей нефти и газа, выбора рационального комплекса методов их поиска, разведки, подсчета запасов и оптимального режима разработки.

Тема лекции:

1. Геология нефти и газа

Раздел 2. Земля и Вселенная. Понятия о галактиках. Строение Земли.

Планета Земля состоит из трех основных слоев: земной коры, мантии и ядра. Под земной корой располагается мантия («покрывало, плащ»). Этот слой имеет толщину до 2900 км. На него приходится 83% от общего объема планеты и почти 70% массы.

Тема лекции:

2. Общие сведения о строении Земли

Раздел 3. Историческая геология. Геохронология и стратиграфия

Геохронология – учение о возрасте, продолжительности и последовательности формирования горных пород, составляющих земную кору. Методы относительной и методы абсолютной геохронологии.

Стратиграфия – раздел геологии, изучающий последовательность формирования комплексов горных пород в разрезе земной коры и первичные их соотношения в пространстве. Классификация минеральных масс земной коры с исторической точки зрения.

Тема лекции:

3. Геохронология и стратиграфия

Темы практических занятий:

1. Построение геологического разреза и стратиграфической колонки.

Раздел 4. Геологические процессы. Экзогенные и эндогенные геологические процессы.

Геологические процессы – процессы, изменяющие рельеф, структуру, состав и глубинное строение Земли. Экзогенные процессы - геологические процессы, обусловленные внешними по отношению к Земле источниками энергии (преимущественно солнечное излучение) в сочетании с силой тяжести. Экзогенные процессы протекают на поверхности и в приповерхностной зоне земной коры в форме механического и физико-химического её взаимодействия с гидросферой и атмосферой.

Эндогенные процессы - геологические процессы, связанные с энергией, возникающей в недрах Земли. К эндогенным процессам относятся тектонические движения земной коры, магматизм, метаморфизм, сейсмические и тектонические процессы. Главными источниками энергии эндогенных процессов являются тепло и перераспределение материала в недрах Земли по плотности (гравитационное дифференциация).

Тема лекции:

4. Геологические процессы

Раздел 5. Минералы и горные породы

Свойства и классификация минералов и горных пород.

Минералом называется природное тело, представляющее собой химическое соединение или самородный элемент. К минералам относятся всем нам известный кварц, и такие его разновидности, как горный хрусталь, кремнь, халцедон. Минералами являются слюда, золото, самородная медь и ее соединения: малахит, куприт, медный колчедан.

Поверхность Земли состоит из минералов, которые, в свою очередь, образуют различные горные породы. Они формируются при определенных условиях и, в зависимости от происхождения, обладают особыми, характерными свойствами. Горные породы залегают в земной коре – поверхностной оболочке нашей планеты и представляют большой интерес для человека в качестве минерального сырья.

Тема лекции:

5. Минералы и горные породы

Темы практических занятий:

4. Минералы, осадочные горные породы, магматические и метаморфические горные породы.

Раздел 6. Нефть, природный газ и их происхождение

Химические и физические свойства нефти. Состав и свойства газа. Углеводороды нефтяного ряда. Химические и физические свойства нефти и газа. Концепция происхождения нефти. Теория образования газа.

Существуют две принципиально разные теории происхождения нефти. Согласно первой — органической, или биогенной, — из останков древних организмов и растений, которые на протяжении миллионов лет осаждались на дне морей или захоронялись в континентальных условиях. Есть различные версии возможного неорганического происхождения нефти в недрах земли и других космических тел.

Тема лекции:

6. Нефть, природный газ и их происхождение

Тема практических занятий:

7. Теории происхождения нефти и образования газа.

Раздел 7. Природные резервуары и ловушки

Ловушка углеводородов — часть природного резервуара, способная удерживать скопления углеводородов, вследствие её экранирования относительно непроницаемыми породами. Природный резервуар углеводородов — состоящее из коллектора породное тело, частично или со всех сторон ограниченное относительно непроницаемыми породами, выступающее как естественноеместилище для нефти, газа и воды.

Тема лекции:

7. Природные резервуары и ловушки

Тема практических занятий:

8. Классификация и типы природных резервуаров и ловушек УВ.

Раздел 8. Миграция нефти и газа

Процесс перемещения жидких и газообразных углеводородов в земной коре. Сопровождается физико-химическим взаимодействием горных пород и углеводородных флюидов а также фазовыми превращениями флюидов вследствие изменчивости геологической и термодинамической обстановки недр.

Тема лекции:

8. Миграция нефти и газа

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Ковешников, Александр Евгеньевич. Геология нефти и газа: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Е. Ковешников; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m150.pdf> (контент)

2. Короновский, Николай Владимирович. Общая геология: Учебник / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, геологический факультет. — 2, стереотип.. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. — 474 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-16-011908-3. — ISBN 978-5-16-104439-1.

Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1002052> (контент)

2. Общая геология: в 2 т. / под ред. А. К. Соколовского. — Москва: Университет, 2006. — ISBN 978-5-98227-697-1.

Дополнительная литература

1. Чернова, Оксана Сергеевна. Основы геологии нефти и газа: учебное пособие [Электронный ресурс] / О. С. Чернова; Томский политехнический университет (ТПУ), Центр профессиональной переподготовки специалистов нефтегазового дела. — 1 компьютерный файл (pdf; 14.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m259.pdf>

2. Словарь терминов по общей геологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. М. И. Шамина, А. Ю. Фальк. — 1 компьютерный файл (pdf; 4.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m064.pdf>

3. Парфенова, Мария Даниловна. Историческая геология с основами палеонтологии: альбом файлов-презентаций [Электронный ресурс] / М. Д. Парфенова; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 404475 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m34.pdf> (контент)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
Большая энциклопедия нефти и газа – www.ngpedia.ru
Литература по нефтяной и газовой промышленности – <http://petrolibrary.ru>
Научно-технический журнал «Геология нефти и газа» – <http://www.oilandgasgeology.ru/>
Журнал «Нефтегазовая геология. Теория и практика» – <http://www.ngtp.ru/>
Информационно-аналитический портал «Нефть России» – www.oilru.com
Геолого-географическое обозрение – <http://geoglobus.ru>
Геологическая библиотека GeoKniga - <http://www.geokniga.org>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. Zoom Zoom
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Google Chrome.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, аудитория 210.	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, аудитория 207.	Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; Стеллаж - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (приема 2018 г., заочная форма обучения).

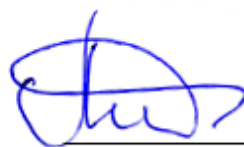
Разработчик:

Должность	ФИО
Старший преподаватель	М.А. Гладких

Программа одобрена на заседании Отделения нефтегазового дела
(протокол от «25» июня 2018 г. № 22).

Руководитель выпускающего отделения:

И.о. зав. кафедрой, - руководитель отделения
нефтегазового дела на правах кафедры
д.г.-м.н. профессор



И.А. Мельник

подпись