

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПР
А.Ю. Дмитриев
« » 2015г.

БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ (ДИСЦИПЛИНЫ) ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Направление (специальность) ООП 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профили подготовки бакалавра (специализация программ)

Б1.ВМ5.1 «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»;

Б1.ВМ5.2 «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»;

Б1.ВМ5.3 «Бурение нефтяных и газовых скважин»;

Б1.ВМ5.4 Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов.

Квалификация (степень) Академический бакалавр

Базовый учебный план приёма 2015 г.

Курс 3 семестр 5

Количество кредитов 3

Код дисциплины Б1.ВМ14.1

Виды учебной деятельности Временной ресурс по очной форме обучения

Лекции, ч 16

Практические занятия, ч 16

Лабораторные занятия, ч -

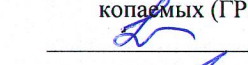
Аудиторные занятия, ч 32

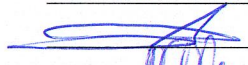
Самостоятельная работа, ч 76

ИТОГО, ч 108

Вид промежуточной аттестации зачёт

Обеспечивающее подразделение Кафедра геологии и разведки полезных ископаемых (ГРПИ)

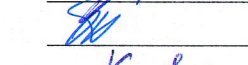
И.о. зав. кафедрой ГРПИ  В.Г. Ворошилов

Зав. кафедрой ТХНГ  А.В. Рудаченко

Зав. кафедрой ГРНИМ  О.С. Чернова

Зав. кафедрой БС  А.Ю. Дмитриев

Зав. кафедрой ТПМ  Ф.А. Симанкин

Руководитель ООП  О.В. Брусник

Преподаватель каф. ГРПИ  А.Е. Ковешников

2015

1. Цели освоения модуля (дисциплины)

Цели освоения дисциплины Б1.ВМ14.1 «Геология нефти и газа» представлены ниже:

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС и заинтересованных работодателей
Ц1	Готовность выпускников к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа	Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствие международным стандартам EUR-ACE и FEANI. Потребности научно-исследовательских центров ОАО «ТомскНИПИнефть» и предприятий нефтегазовой промышленности, предприятия ООО «Газпром», АК «Транснефть»
Ц2	Готовность выпускников к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов бурения нефтяных и газовых скважин, разработкой и эксплуатацией месторождений углеводородов, их транспорта и хранения	Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствие международным стандартам EUR-ACE и FEANI. Потребности научно-исследовательских центров Института химии нефти СО РАН и предприятий нефтегазовой промышленности, предприятия ООО «Газпром», АК «Транснефть»
Ц3	Готовность выпускников к организационно-управленческой деятельности для принятия профессиональных решений в междисциплинарных областях современных нефтегазовых технологий с использованием принципов менеджмента и управления	Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствие международным стандартам EUR-ACE и FEANI, запросы отечественных и зарубежных работодателей
Ц4	Готовность выпускников к умению обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы в аудиториях разной степени междисциплинарной профессиональной подготовленности	Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствие международным стандартам EUR-ACE и FEANI, запросы отечественных и зарубежных работодателей
Ц5	Готовность выпускников к самообразованию и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и самоуправления	Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствие международным стандартам EUR-ACE и FEANI, запросы отечественных и зарубежных работодателей

Общей целью изучения дисциплины является приобретение студентами базовых знаний по геологии нефти и газа, включающих знание пород пластов и структур земной коры, с которыми связаны возникновение, миграция и накопление залежей нефти и газа.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями по интерпретации геофизических разрезов скважин, на

основе которых выделяются пласты пород-коллекторов и пород-флюидопоров, умение представить расположение залежей нефти и газа в трехмерном пространстве и в разрезе.

В соответствии с ООП направления подготовки бакалавров 21.03.01 «Нефтегазовое дело» взаимное соответствие целей: Ц1, Ц4, Ц5.

2. Место модуля (дисциплины) в структуре ООП

Дисциплина (модуль) Б1.ВМ14.1 «Геология нефти и газа» относится к циклу естественнонаучного цикла (вариативная часть, дисциплины по выбору студента) ООП направления подготовки бакалавров 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Дисциплине (модулю) Б1.ВМ14.1 «Геология нефти и газа» предшествует освоение дисциплин (ПРЕРЕКВИЗИТЫ):

- Б1.ВМ.5 «Геология».

Содержание разделов дисциплины (модуля) согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ):

- Б1.ВМ4.8 «Химия нефти и газа».

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с принципа формирования на планете Земля осадочных пород, развитие планеты, эпохи формирования нефти и газа;
- знание основных положений теории происхождения нефти и газа;
- знание наименования геологических объектов, с которыми связаны происхождение, принципов миграция и аккумуляция нефти и газа, такими как природный резервуар, ловушка, залежь нефти и газа;
- умение интерпретировать геофизические разрезы скважин с выделением продуктивных пластов, сложенных породами-коллекторами и покрышек, представленных породами-флюидопорами;
- применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

Студент обеспечивается:

- учебными пособиями и методическими указаниями по выполнению практических работ;
- заданиями для выполнения индивидуальных практических работ.

3. Результаты освоения дисциплины (модуля)

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

Таблица 1
Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины

Результаты обучения (компетенции из ФГОС ВО)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р1 (ОК-1, ОК-2, ОК-3,ОК-4, ОК-5,ОК-7) (ЕАС-4.2а) (АВЕТ-3А)	31.67	Строение Земли и история её развития, закономерность формирования осадочных пород (нефтепроизводящих, пород-коллекторов и пород-флюидопоров); характеристики нефти и газа, определяющие условия их происхождения, миграции и аккумуляции; природные резервуары, ловушки, месторождения залежей нефти и газа	У1.67	Применять полученные геологические знания для решения задач добычи, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	В1.68	Навыками определения пород-коллекторов и пород-флюидопоров
Р3 (ОК-1, ОК-2,ОК-3,ОК-4, ОК-7, ОК-8, ОК-9) (АВЕТ-3и),ПК1, ПК-23, ОПК-6, ПК-23	33.8	Методологический подход к сравнению гипотез о происхождении и миграции нефти и газа; других теоретических взглядов различных исследователей на вопросы геологии нефти и газа	У3.8	Анализировать литературные данные и сопоставлять взгляды различных авторов в области геологии нефти и газа	В3.8	Навыками самостоятельного выбора петрофизических параметров изученных пород и флюидов
Р4(ОП К-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,ОПК-6) ПК-23 (ЕАС-4.2д), (АВЕТ3е)	34.16	Построение колонок скважин, геологических профилей, методологию анализа геологического разреза	У4.18	Анализировать строение разреза скважин по данным их геофизического исследования	В4.20	Навыками работы с геофизическими данными для выделения продуктивных пластов и флюидопоров

В результате освоения дисциплины (модуля) Б1.ВМ14.1 «Геология нефти и газа» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 2

Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Результат
РД 1	Владеть методами работы с научной литературой по геологии
РД 2	Умение сравнивать различные точки зрения
РД 3	Умение строить колонки скважин и геологические профили
РД 4	Умение находить новые знания о предмете исследования
РД 5	Умение постоянно наращивать свои знания о геологии

4. Структура и содержание дисциплины**Модуль 1. Геологическое развитие Земли**

Лекция. Введение. Краткая история нефтегазовой отрасли. История планеты Земля от зарождения до формирования и разрушения гор. Роль ледников. Срединно-океанические швы, спрединг, горячие точки, плюмы.

Модуль 2. Стадии литогенеза

Лекция. Описываются 5 стадий литогенеза. Преобладающие процессы: разрушения, переноса, накопления, окаменения, перекристаллизации, вторичного преобразования, переплавления.

Модуль 3. Осадочные породы. Сапропелиты.

Лекция. Описываются все существующие осадочные породы. Отдельно рассказывается про накопление каустобиолитов, и, в частности, сапропелитов. Рассматриваются гипотезы происхождения нефти.

Модуль 4. Нефть и газ. Твердые битумы. Их свойства.

Лекция. Рассказывается, что такое нефти и газ. Их физические и химические свойства. Что такое твердые битумы.

Модуль 5. Нефтематеринские породы

Лекция. Что такое нефтематеринские породы, каким образом в них сохраняется органическое вещество, как они выглядят. Основные типы нефтематеринских пород в Западной Сибири.

Модуль 6. Породы-коллекторы. Породы-флюидоупоры.

Лекция. Что такое породы, в которых может мигрировать и находиться нефть и газ (породы-коллекторы). Их свойства, пористость и проницаемость, остаточная водонасыщенность. Основные литологические типы пород-коллекторов. Нефть и газ сохраняются в виде скоплений не только благодаря свойствам пород-коллекторов, но, в основном, благодаря породам-флюидоупорам. Типы, свойства пород-флюидоупоров, их литологические типы.

Модуль 7. История развития Западной Сибири. Формирование на её территории пород-коллекторов и пород-флюидоупоров, нефтематеринских свит.

Лекция. История развития территории России от докембрия до настоящего времени. История развития территории Западной Сибири. Формирование на её территории пород-коллекторов и пород-флюидоупоров, нефтематеринских свит до докембрия до мела.

Модуль 8. Резервуары нефти и газа, ловушки, залежи, месторождения, местоскопления нефти и газа.

Лекция. Нефть и газ мигрируя в недрах могут перемещаться только по породам-коллекторам, образующим проницаемые пласты или толщи, участки трещин, которые именуются резервуарами нефти и газа. Места, где в резервуарах нефть и газ могут накапливаться называются ловушками, их реальные скопления – залежами, а все залежи (или даже одна залежь) на определенной территории именуется месторождением или местоскоплением. Их типизация и особенности. ВНК и контур залежей.

Модуль 9. Миграция нефти и газа.

Лекция. Процессы выделения нефти из нефтематеринской свиты (первичная) и их перемещения (вторичная миграция) по пластам и толщам, трещинным зонам в виде капель и струй. Особенности вертикальной и горизонтальной миграции. Расстояния миграции.

Модуль 10. Формирование и разрушение залежей нефти и газа.

Лекция. Как залежи нефти и газа формируются и при каких условиях разрушаются.

Модуль 11. Литологический состав пород-коллекторов.

Практическое занятие. Литологический состав пород-коллекторов. Их петрофизические свойства и выделение по данным геофизических исследований скважин (ГИС).

Модуль 12. Литологический состав пород-флюидоупоров.

Практическое занятие. Литологический состав пород-флюидоупоров, их петрофизические свойства и выделение по данным ГИС.

Модуль 13. Нефтегеологическое районирование.

Практическое занятие. Нефтегеологическое районирование. Принципы выделения нефтегазоносных провинций.

Модуль 14. Нефтегазоносные провинции.

Практическое занятие. Распределение нефтегазоносных провинций на карте Земли, их характеристики.

Модуль 15. Интерпретация ГИС (геофизическое исследование скважин).

Практическое занятие. Принципы выделения песчаников, алевролитов, аргиллитов, других пород по данным ГИС.

Модуль 16. Расчленение разрезов скважин по данным ГИС.

Практическое занятие. Принципы выделения различных типов пород, выделения пластов-коллекторов, реперных горизонтов.

Модуль 17. Корреляция разрезов скважин.

Практическое занятие. Корреляция разрезов скважин по выделенным пластам и реперным горизонтам.

Модуль 18. Построение геологического профиля по ГИС.

Практическое занятие. Что такое горизонт Ф2 или кровля палеозойских отложений и горизонт Па или подошва баженовской свиты. Методы их построения. Построение геологического профиля на основе изолиний горизонта Па и расположение на профиле разрезов скважин, по которым ранее

была проведена корреляция. Прогноз распространения пород-коллекторов и реперных горизонтов.

Модуль 19. Карта изопакит.

Практическое занятие. Что такое карта изопакит (равных мощностей). Построение карты изопакит по месторождению. Представление о генезисе пласта на основе анализа его геометрии и вариации мощности..

Модуль 20. Определение типа резервуара и ловушек нефти и газа.

Практическое занятие. Характеристика резервуаров и ловушек нефти и газа. Определение типов резервуаров и типовловушек по графическим материалам.

Модуль 21. Определение уровня ВНК и контуров залежей.

Практическое занятие. На основании данных испытаний скважин определение положения ВНК, и на основе структурной карты построение залежей нефти и газа.

Темы практических занятий (модули 11-21)

№ п/п	Тема практического занятия	Объем, час.
1	Литологический состав пород-коллекторов	1
2.	Литологический состав пород-флюидоупоров	1
3.	Нефтегеологическое районирование	2
4.	Нефтегазоносные провинции	2
5.	Интерпретация ГИС (геофизических материалов исследования скважин)	2
6.	Расчленение разрезов скважин по данным ГИС	1
7.	Корреляция разрезов скважин по ГИС	1
	Всего, часов	16

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Виды и формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает¹:

¹ Текущая самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму, к зачету, экзамену

Творческая самостоятельная работа включает²:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации,
- выполнение расчетных работ;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

6.3. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), правильно использовать различные стимулы для реализации этой работы (рейтинговая система), повысить её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (фонд оценочных средств).

Контроль текущей СРС осуществляется на практических занятиях во время защиты практической работы, во время лекции в виде текущего опроса.

Контроль за проработкой лекционного материала и самостоятельного изучения отдельных тем осуществляется во время рубежного контроля (контрольные работы) и также во время защиты практических работ в том числе,

-
- выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ;
 - опережающая самостоятельная работа;
 - перевод текстов с иностранных языков;
 - изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
 - подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
 - подготовка к контрольной работе и коллоквиуму, к зачету, экзамену.

² Творческая самостоятельная работа может включать следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение расчетно-графических работ;
- выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

и во время конференц-недель.

Проведение конференц-недель (одна неделя в семестре в соответствии с линейным графиком учебного процесса) позволяет повысить результативность и качество самостоятельной деятельности студентов.

7. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролирующих мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Текущий контроль (на каждой лекции по материалам предыдущей лекции и собеседование при сдаче отчетов по практическим занятиям)	РД1, РД2, РД3, РД4
Итоговый контроль (зачет в третьем семестре)	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5

(выполнение и защита практических заданий, презентации по тематике исследований во время проведения конференц-недели, результаты участия студентов в научной дискуссии, тестирование, зачет и др.)

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств³) (с примерами):

Примеры текущего контроля по дисциплине

Тема: «Фильтрационно-емкостные свойства пород-коллекторов»

4 варианта, составленные по списку групп.

1 вариант – что такое общая, открытая, эффективная пористость?

2 вариант – что такое проницаемость, единицы измерения?

3 вариант – что такое ФЕС?

4 вариант – что такое порода-коллектор?

Примеры итогового контроля по дисциплине

Формой итогового контроля является зачет в 5 семестре. Используются зачетные билеты. Пример билетов приведен ниже.

³ Элементы фонда оценивающих средств:

- вопросы входного контроля;
- контрольные вопросы, задаваемые при выполнении и защитах лабораторных работ;
- контрольные вопросы, задаваемые при проведении практических занятий;
- вопросы для самоконтроля;
- вопросы тестирований;
- вопросы, выносимые на экзамены и зачеты и др.



ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине Б1.ВМ14.1 Геология нефти и газа

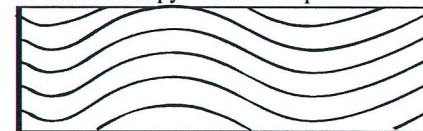
кафедра **ГРПИ**

курс 2

1. Теории происхождения нефти.

2. Дайте характеристику породы-коллектора.

3. Изобразите газонефтяную залежь в пластовом резервуаре, в своде антиклинали ненарушенного строения.



Составил: _____ доцент А.Е. Ковешников

Утверждаю: зав.кафедрой _____ зав.кафедрой ГРПИ А.К. Мазуров

«01 » сентября 2015 г.



ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине Б1.ВМ14.1 Геология нефти и газа

кафедра **ГРПИ**

курс 2

1. Дайте определение каустобиолитов.

2. Дайте определение ловушки нефти и газа.

3. Изобразите нефтегазовую залежь в пластовом резервуаре, в своде антиклинали ненарушенного строения.



Составил: _____ доцент А.Е. Ковешников

Утверждаю: зав.кафедрой _____ зав.кафедрой ГРПИ А.К. Мазуров

«01 » сентября 2015 г.



ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине Б1.ВМ14.1 Геология нефти и газа

кафедра **ГРПИ**

курс 2

1. Что такое природный газ.
2. Дайте определение природному резервуару.
3. Изобразите нефтяную залежь в пластовом резервуаре, в своде антиклинали ненарушенного строения



Составил: _____ доцент А.Е. Ковешников

Утверждаю: зав.кафедрой _____ зав.кафедрой ГРПИ А.К. Мазуров

«01 » сентября 2015 г.

8. Рейтинг качества освоения дисциплины (модуля)

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. А.Э. Конторович. Очерки теории нафтидогенеза. Н.: Издательство СО

РАН, филиал «Гео», 2004 г, 545 с.

2. Э.А. Бакиров, В.И. Ермолкин, В.И. Ларин и др. Геология нефти и газа: Учебник для вузов, М.: Недра, 1990, 240 с.
3. О.К. Баженова, Ю.К. Бурлин, Б.А. Соколов, В.Е. Хаин. Геология и геохимия нефти и газа. М.: Издательство МГУ, 2004 г.
4. Губкин И.М. Учение о нефти. - М.: Гостоптехиздат, 1932.
5. И.Г. Пермьяков, Е.Н. Шевкунов. Геологические основы поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений. М.: Недра, 1971, 344 с.
6. В.П. Парначев// Основы геодинамического анализа: Учебное пособие, Томск, 2006. – 256 с.
7. Высоцкий И. В. Геология природного газа. – М.: Недра, 1979. – 392 с.
8. Геология и геохимия нефти и газа. / Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.В. – М.: МГУ, 2000. – 384 с.
9. Геология и геохимия нефти и газа: Учебник для вузов / А.А. Бакиров, М.В. Бордовская, В.И. Ермолкин и др. – М.: Недра, 1993. – 245 с.
10. Геология нефти и газа: Учебник для вузов / Э.А. Бакиров, В.И. Ермолкин, В.И. Ларин и др. – М.: Недра, 1990. – 240 с.
11. Еременко Н.А. Геология нефти и газа. – М.: Недра, 1968. – 389 с.
12. Карцев А.И. Горючие полезные ископаемые, их поиски и разведка. – М.: Высш. школа, 1970. – 296 с.
13. Основы геологии горючих ископаемых: Учебник для вузов / В.В. Семенович, И.В. Высоцкий, Ю.И. Корчагина и др. – М.: Недра, 1987. – 397 с.
14. Основы методики геологоразведочных работ на нефть и газ: Учеб. Пособие для вузов / Э.А. Бакиров, В.И. Ларин, Э.Л. Рожков и др.; Под ред. Э.А. Бакирова, В.И. Ларина. – М.: Недра, 1991. – 159 с.
15. Словарь по геологии нефти и газа. – Л.: Недра, 1988. – 679 с.
16. Справочник по геологии нефти и газа. – М.: Недра, 1984. – 480 с.
17. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа / Под ред. А.А. Бакирова. – М.: Мир, 1987. – 384 с.
18. Хант Д. Ж. Геология и геохимия нефти и газа. – М.: Мир, 1982. – 704 с.

Дополнительная литература:

1. А.Э. Конторович, В.Р. Лифшиц «Нефтегазообразование как процесс самоорганизации углеродистого вещества в осадочных бассейнах». М, 2007. Материалы симпозиума «Синергетика геосистем» ИГЕМ РАН.
2. Б. Тиссо. Д. Вельте. Образование и распространение нефти. М.: Мир, 1981 г, 504 с.
3. В.Н. Павлинов, Д.С. Кизельватер, К.М. Мельникова и др. Пособие к лабораторным занятиям по курсу общей геологии. М.: Недра, 1970 г.
4. Атырауский институт нефти и газа. Курс лекций ГО РНГМ Издание первое. Калимова Н.Т.
5. М.А. Тугарова. Породы-коллекторы. Свойства, петрографические признаки, классификации. Учебно-методическое пособие под. ред. Г.И. Чередниченко, С-Пб, 2011, Интернет.
6. К.И. Багринцева//Трещиноватость осадочных пород. М.: Недра, 1982. - 240 с.

7. Брод И.О., Глубов В.А. Генезис нефти // Вести. МГУ. - 1948. -№ 10. - С. 221-220.
8. Соколов В.А. Очерки генезиса нефти. М-Л.: Гостоптехиздат, 1948 г.
9. Л.Ф. Дементьеву, Ф.С. Акбашеву, В.М. Файнштейну//Изучение свойств неоднородных терригенных нефтеносных пластов. - М.: Недра, 1980. - 212 с.

Программное обеспечение и Internet-ресурсы:

1. Microsoft Power Point; Microsoft Excel;
2. [www: Ogbus.ru](http://www.Ogbus.ru); [www: Oil.industry.ru](http://www.Oil.industry.ru); [www: Oil-info.ru](http://www.Oil-info.ru);
3. www.gasonline.ru; [www: pla.ru](http://www.pla.ru).
4. Программа тестирования SUN-RAV-Test

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Указывается материально-техническое обеспечение дисциплины: технические средства, лабораторное оборудование и др.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	используется персональный PC Core 2 Duo 1.8. с программным обеспечением: Microsoft Office PowerPoint 2003)	305 ауд., 321 ауд. 20 кор

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профили подготовки:

1. Бурение нефтяных и газовых скважин
2. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
3. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ
4. Эксплуатация и обслуживание объекта транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Программа одобрена на заседании кафедры ГРПИ
(протокол № 11 от «06» 06 2015 г.).

Автор(ы) – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры ГРПИ ИПР НИ ТПУ А.Е. Ковешников

Рецензент(ы) – к.г.-м.н., доцент каф. ГРПИ Недоливко Н.М.