

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
профессор Рогачев М.К.**

**Проректор по образовательной
деятельности
доцент Д.Г. Петраков**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	05.03.06 «Экология и природопользование»
Направленность (профиль):	Природопользование
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Составитель:	доцент Раупов И.Р.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Основы нефтегазового дела» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «05.03.06 Экология и природопользование», утвержденного приказом Минобрнауки России № 96 от 09.02.2018 г.;

– на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «05.03.06 Экология и природопользование» направленность (профиль) «Природопользование».

Составитель _____ к.т.н., доцент И.Р. Раупов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений от «08» февраля 2022 г., протокол № 18.

Заведующий кафедрой _____ доцент Д.В. Мардашов

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – ознакомление студентов со специальными технологическими вопросами будущей профессии. Это позволит создать основу для изучения таких специальных дисциплин как: основы горного дела и обогащения, природопользование, ГИС в экологии и природопользовании и др.

Основные задачи дисциплины:

- объяснение студентам основных специальных терминов нефтегазового дела;
- формирование у студентов знаний об основных физико-химических свойствах нефти и природных газов и газового конденсата;
- ознакомление студентов с основами знаний о всех процессах, составляющих единую технологическую цепь от разведки до подготовки полученной продукции;
- получение базовых знаний о разработке нефтегазовых месторождений, эксплуатации нефтяных и газовых скважин, способов транспортировки нефти и газа, экологической характеристики нефтегазопромыслового дела.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы нефтегазового дела» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника» и изучается в III семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы нефтегазового дела» является «Геология».

Дисциплина «Основы нефтегазового дела» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы горного дела и обогащения», «Природопользование», «ГИС в экологии и природопользовании».

Особенностью дисциплины является комплексный подход к рассмотрению вопросов работы нефтегазовой отрасли. При освоении дисциплины изучается весь спектр технологических работ, применяемых на всех этапах работы с углеводородами, начиная от геологии, бурения и освоения залежей, заканчивая разработкой, эксплуатацией, обустройством, а также транспортировкой скважинной продукции, что позволит студентам свободно ориентироваться в данной сфере.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Основы нефтегазового дела» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	<p>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость учебной дисциплины «Основы нефтегазового дела» составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Семестр
Аудиторная работа, в том числе:	85	85
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	23	23
Подготовка к лекциям	3	3
Подготовка к практическим занятиям	12	12
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Промежуточная аттестация – дифф. зачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
ак. час.	108	108
зач. ед.	3	3

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа
1.	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений	24	10	4	6	4
2.	Основы технологии бурения нефтегазовых скважин	10	6	2	-	2
3.	Разработка нефтяных и газовых месторождений	20	6	10	-	4
4.	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	32	6	10	8	8
5.	Промысловый сбор и подготовка углеводородов	10	4	4	-	2
6.	Основы переработки нефти и газа	12	2	4	3	3
	Итого:	108	34	34	17	23

4.2.2. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений	Введение. Современное состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли России. Состав и физические свойства нефти, газа и пластовой воды. Природные коллекторы нефти и газа, их состав и типы. Физические свойства природных коллекторов залежей нефти и газа. Методы поиска нефти и газа. Геологические методы. Геофизические методы поисково-разведочных работ. Геохимические методы поисково-разведочных работ. Методы подсчета запасов углеводородов.	10
2	Основы технологии бурения нефтегазовых скважин	Понятие о скважине и ее элементы. Типы нефтегазовых скважин и их геометрические характеристики. Конструкция скважины. Конструкции забоев скважин. Условия для бурения наклонно-направленных скважин. Основы подземного и капитального ремонта скважин.	6
3.	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Пластовая энергия, температура, давление. Стадии и системы разработки месторождений нефти и газа. Основы методов повышения нефтеотдачи пластов. Методы воздействия на призабойную зону пласта.	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
4.	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	Наземное и подземное оборудование скважин. Фонтанная эксплуатация скважин. Газлифтная эксплуатация скважин. Штанговая эксплуатация скважин. Бесштанговая эксплуатация скважин.	6
5.	Промысловый сбор и подготовка углеводородов	Основы промыслового сбора и подготовки нефти и газа. Основы транспорта нефти и газа.	4
6.	Основы переработки нефти и газа	Основы переработки нефти и газа.	2
Итого:			34

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Наименование практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1.	Определение горно–геологических условий залегания нефти и газа	2
		Определение основных фильтрационно–емкостных свойств породы–коллектора	2
2.	Раздел 2	Конструкция скважины	2
3.	Раздел 3	Подсчет запасов нефти и газа	2
		Определение дебитов нефтяной и газовой скважины	2
		Расчет геологической неоднородности залежи	2
		Технология и техника воздействия на залежь нефти	2
		Повышение нефтеотдачи пластов	2
4.	Раздел 4	Освоение скважин	2
		Расчет артезианского фонтанирования	2
		Условие газлифтного фонтанирования	2
		Определение допустимой глубины спуска насосно-компрессорных труб	2
		Определение веса колонны штанг в скважине	2
5.	Раздел 5	Расчет отстойников	2
		Расчет простого газосепаратора	2
6.	Раздел 6	Расчет простого трубопровода для перекачки нефти	2
		Расчет потерь на трение в наземном трубопроводе	2
Итого:			34

4.2.4. Лабораторные работы

№ п/п	Раздел	Наименование практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1.	Вводное занятие. Ознакомление с лабораторными стендами и установками. Инструктаж по технике безопасности.	2
		Основные понятия и определения по изучаемой дисциплине.	
		Определение открытой пористости керна методом насыщения керосином.	2
		Определение коэффициента абсолютной проницаемости пород.	2
2.	Раздел 2	-	-
3.	Раздел 3	-	-

№ п/п	Раздел	Наименование практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
4.	Раздел 4	Исследование работы газожидкостного подъемника. Определение структуры газожидкостной смеси (выполняется на экспериментальном стенде по исследованию газожидкостного подъемника).	2
		Определение коэффициента подачи штангового скважинного насоса в идеальных условиях его работы (выполняется на экспериментальном стенде по исследованию работы штангового насоса).	2
		Снятие напорной характеристики электроцентробежного насоса (выполняется на экспериментальном стенде по исследованию работы ЭЦН).	2
		Определение параметров рабочей точки системы «центробежный насос-трубопровод (насос «Кама»)».	2
5.	Раздел 5	-	-
6.	Раздел 6	Прием и защита лабораторных работ.	3
Итого:			17

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Лабораторные работы. Цели лабораторных занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне дифф.зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,

ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений

1. Значения структурных особенностей и физико-геологических характеристик нефтегазовых месторождений.

2. Фильтрационные свойства пород-коллекторов и пластовых флюидов.

3. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.

4. Этапы поисково-разведочных работ и стадии разработки залежей.

Раздел 2. Основы технологии бурения нефтегазовых скважин

1. Понятие о скважине и ее элементах.

2. Типы нефтегазовых скважин и их геометрические характеристики.

3. Буровые установки и их элементы.

4. Роторное бурение, колонковое бурение и забойные двигатели.

5. Способы и механизм разрушения забоя.

6. Понятие о морских буровых платформах и особенностях морского бурения.

Раздел 3. Разработка нефтяных и газовых месторождений

1. Природные режимы залежей нефти и газа.

2. Пластовое давление и его природа. Условия образования зон аномально высокого (низкого) пластового давления.

3. Режимы нефтяных залежей: водонапорный, упруговодонапорный, газонапорный, режим растворенного газа, гравитационный.

4. Режимы газовых и газоконденсатных месторождений: газовый, упруговодогазонапорный.

5. Искусственные методы воздействия на пласты и призабойную зону. Методы: поддержания пластового давления, повышения проницаемости пласта и призабойной зоны.

Раздел 4. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин

1. Условия естественного фонтанирования нефтегазовых скважин.

2. Условия и режимы компрессорного газлифтного подъема продукции.

3. Принципы работы и условия применения механизированной эксплуатации скважин с применением штанговых насосов-качалок.

4. Условия применения погружных электроцентробежных насосов.

Раздел 5. Промысловый сбор и подготовка углеводородов

1. Краткие сведения о системах промыслового сбора нефти.

2. Первичная подготовка скважинной продукции.

3. Системы замеров и контроля за скважиной продукцией.

4. Комплексная подготовка нефти. Системы промыслового сбора и подготовки газа.

Промысловая подготовка воды.

Раздел 6. Основы переработки нефти и газа

1. Этапы промысловой подготовки нефти.

2. Способы дегазирования продукции скважин.

3. Процесс обезвоживания нефти. Способы разрушения водонефтяных эмульсий в системе сбора и подготовки нефти.

4. Основные этапы процессов обессоливания и стабилизации нефти.

5. Продукция нефтеперерабатывающих заводов и перспективы развития нефтегазохимической промышленности.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к дифференцированному зачету по дисциплине «Основы нефтегазового дела»:

1. Выделите и назовите основные этапы развития нефтяной и газовой отрасли в России.
2. Перечислите основные нефтегазодобывающие страны мира и крупнейшие месторождения нефти и газа.
3. Объемы добычи нефти в России.
4. Классификация запасов.
5. Использование нефти и газа в древности.
6. Причины, способствующие развитию нефтяной отрасли и условия необходимые для ее становления и развития.
7. Горные породы. Происхождение и свойства.
8. Породы коллекторы, основные свойства и единицы измерения.
9. Природные резервуары и ловушки. Закономерности скопления углеводородов.
10. Нефть, газ и вода в пластовых условиях.
11. Какие существуют этапы поисково-разведочных работ?
12. Какие существуют методы поиска и разведка углеводородных месторождений?
13. Какие основные теории происхождения нефти вы знаете?
14. Укажите основные свойства нефти, газа, пластовых вод.
15. Каким образом можно классифицировать состав нефти?
16. Физические свойства нефти и единицы измерения.
17. Углеводородные газы – их химический состав и основные свойства.
18. Физические свойства нефти и воды в пластовых условиях.
19. Давление и температура в недрах земли.
20. Понятие о конструкции скважин. Параметры конструкции, основные элементы и их назначение.
21. Классифицируйте скважины по их назначению.
22. Способы бурения скважин и их принципиальные особенности.
23. Какие обсадные трубы спускают в скважину при ее строительстве?
24. Какой буровой инструмент применяется при ударном бурении?
25. Какой буровой инструмент применяется при вращательном бурении?
26. Что такое пластовая энергия?
27. Что такое геотермический градиент?
28. Каковы отличия между пластовым и горным давлением?
29. Что такое объект разработки?
30. Что такое сетка размещения скважин и ее плотность?
31. Сколько стадий разработки нефтяных месторождений обычно выделяют?
32. Какие существуют методы поддержания пластового давления?
33. Что называют газлифтным способом эксплуатации нефтяных скважин?
34. Составьте баланс энергий в фонтанирующих нефтяных скважинах.
35. Что относится к наземному оборудованию фонтанных скважин?
36. Какие осложнения возникают при эксплуатации фонтанирующих скважин? Как их можно решить?
37. Что относится к подземному оборудованию штанговой скважинной насосной установки?
38. Что относится к наземному оборудованию штанговой скважинной насосной установки?
39. Область применения штанговой скважинной насосной установки.
40. Что относится к подземному оборудованию бесштанговых насосных установок?
41. Что относится к наземному оборудованию бесштанговых насосных установок?
42. Какие промысловые системы сбора нефти и газа вы знаете?
43. Какие этапы включает в себя промысловая подготовка нефти?
44. С какой целью и какими способами производится дегазирование продукции скважин?
45. Что представляет собой процесс обезвоживания нефти?

46. Каким образом происходит разрушение водонефтяных эмульсий в системе сбора и подготовки нефти?
47. Поясните основные этапы процессов обессоливания и стабилизации нефти.
48. Какими установками производится замер продукции скважин на промысле?
49. Основные цели и задачи переработки нефти.
50. Основные виды переработки нефти.

6.2.2. Примерные тестовые задания к дифференцированному зачету

Вариант 1

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Как называется оборудование, предназначенное для обвязки устья скважины с целью герметизации межтрубных пространств, а также для подвески обсадных колонн и установки фонтанной арматуры?	1. Трубная головка; 2. Фонтанная ёлка; 3. Колонная головка; 4. Талевая система.
2	Как называется оборудование, предназначенное для соединения не вращающихся талевой системы и бурового крюка с вращающимися бурильными трубами	1. Автоматические буровые ключи; 2. Буровая вышка; 3. Вертлюг; 4. Буровая лебедка.
3	Какая теория происхождения нефти существует?	1. Самобытная 2. Космическая 3. Четвертичная 4. Палеогенная
4	В какой последовательности находятся флюиды в продуктивном пласте, если смотреть на них сверху вниз?	1. Пластовая вода, нефть, газ 2. Газ, нефть, пластовая вода 3. Газ, пластовая вода, нефть 4. Нефть, пластовая вода, газ
5	В состав буровой установки не входит:	1. НКТ; 2. Силовой привод; 3. Буровая вышка; 4. Циркуляционная система.
6	В составе нефти наибольшую долю имеет:	1. Углерод 2. Водород 3. Кислород 4. Неорганические вещества
7	Нефть с плотностью более 1 г/см ³ относится к классу:	1. легкая 2. средняя 3. тяжелая 4. битуминозная
8	К какому типу поровых каналов относятся поры размером 0,25 мм?	1. Сверхкапиллярные; 2. Капиллярные; 3. Субкапиллярные; 4. Микрокапиллярные.
9	Какая категория запасов нефти и горючих газов существует на самом деле?	1. D 2. B 3. P 4. G
10	Вид разведки месторождений полезных ископаемых, основанный на различной магнитной проницаемости горных пород, называется...	1. Гравиразведка 2. Электроразведка 3. Гамма-каротаж 4. Магниторазведка
11	Какое количество нефти содержится в одном барреле?	1. 157 л.; 2. 159 л.;

№	Вопрос	Варианты ответа
		3. 167 л.; 4. 169 л.;
12	Что такое давление насыщения нефти газом?	1. Давление, при котором из нефти начинает выделяться газ; 2. Давление, при котором из нефти начинает выделяться парафин; 3. Давление, ниже которого в нефти начинает растворяться газ; 4. Давление, ниже которого в нефти начинает выделяться сера.
13	Закон Дарси	1. $g = \frac{F}{Q} = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{\Delta P}{L}$ 2. $g = \frac{Q}{F} = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{\Delta P}{L}$ 3. $g = \frac{F}{Q} = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{\Delta P}{\rho L}$ 4. $g = \frac{Q}{F} = \frac{\mu}{k} \cdot \frac{\Delta P}{\rho L}$
14	Первая нефтяная скважина пробурена Э.Дрейком в ...	1. 1871 2. 1859 3. 1862 4. 1869
15	Каких скважин по своему назначению не бывает?	1. Опорные 2. Напорные 3. Пьезометрические 4. Поисковые
16	Каких скважин по пространственному расположению в земной коре не бывает?	1. Вертикальные 2. Наклонные 3. Перпендикулярные 4. Сложноискривленные
17	Какая обсадная колонна предназначена для предотвращения возможных осложнений при бурении глубоких интервалов?	1. Направление 2. Кондуктор 3. Промежуточная обсадная колонна 4. Эксплуатационная колонна
18	Какой вид бурения скважин наиболее часто применяется при бурении скважин на нефть и газ?	1. Ударно-вращательное 2. Ударное 3. Вращательное 4. Ударно-поворотное
19	Как называется система буровой установки, предназначенная для сбора и очистки бурового раствора, приготовления его новых порций и закачки в скважину?	1. Циркуляционная система 2. Талевая система 3. Гидравлическая система 4. Пневматическая система
20	Пространство между стенкой скважины и обсадной трубой заполняется ...	1. Щебнем; 2. Буровым раствором; 3. Сухим песком; 4. Цементом.

Вариант 2

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Как называется оборудование, предназначенное для направления и регулирования потока жидкости из фонтанных труб	1. Трубная головка; 2. Фонтанная ёлка; 3. Колонная головка; 4. Талевая система.

№	Вопрос	Варианты ответа
2	К какому типу поровых каналов относятся поры размером больше 0,5 мм?	1. Сверхкапиллярные; 2. Капиллярные; 3. Субкапиллярные; 4. Микрокапиллярные.
3	К сторонникам биогенной теории не относится:	1. Губкин 2. Вернадский 3. Ломоносов 4. Бергло
4	В какой последовательности находятся флюиды в продуктивном пласте, если смотреть на них снизу вверх?	1. Нефть, пластовая вода, газ 2. Газ, пластовая вода, нефть 3. Пластовая вода, нефть, газ 4. Газ, нефть, пластовая вода
5	К какому виду относится проницаемость при фильтрации через породу одной какой-либо жидкости (нефти, воды) или газа при полном насыщении пор этой жидкостью или газом	1. Абсолютная; 2. Фазовая; 3. Относительная; 4. Динамическая.
6	Асфальто-смолистые вещества входят в состав	1. газа 2. пластовой воды 3. нефти 4. детрита
7	Как называется свойство жидкости оказывать сопротивление перемещению ее частиц относительно друг друга?	1. Вязкость 2. Плотность 3. Сжимаемость 4. Объемный коэффициент
8	К механическому бурению не относится:	1. Ударное; 2. Роторное; 3. Турбобур; 4. Взрывное.
9	Нефть и газ находится в недрах в основном в ...	1. толще магматических пород; 2. толще метаморфических пород; 3. габро-диабаз;ах; 4. толще осадочных пород.
10	Вид разведки месторождений полезных ископаемых, основанный на использовании закономерностей распространения в земной коре искусственно создаваемых упругих волн, называется...	1. Гравиразведка 2. Сейсморазведка 3. Гамма-каротаж 4. Магниторазведка
11	Коэффициент пористости может быть выражен формулой (V_p – суммарный объем всех поровых пустот; V – объем породы)...	1. $k_p = V_p / V$; 2. $k_p = V_p \cdot V$; 3. $k_p = V_p / (V + V_p)$; 4. $k_p = 0,5 \cdot V_p$.
12	Способность породы пропускать при перепаде давления жидкость и газ называется ...	1. Пористостью; 2. Пьезопроводностью; 3. Проницаемостью; 4. Эффективной пористостью.
13	В формуле закона Дарси коэффициентом пропорциональности k выступает	1. пористость 2. вязкость 3. коэффициент фильтрации 4. проницаемость
14	Кем была пробурена первая нефтяная скважина в августе 1859 г.?	1. Дрейк 2. Новосильцев 3. Семенов 4. Джеймс
15	Каких скважин по своему назначению не бывает?	1. Параметрические 2. Разведочные

№	Вопрос	Варианты ответа
		3. Нагнетательные 4. Изометрические
16	Каких скважин по пространственному расположению в земной коре не бывает?	1. Вертикальные 2. Прямолинейноискривленные 3. Искривленные 4. Параболические
17	Какая обсадная колонна предназначена для изоляции горизонтов и извлечения нефти и газа из пласта?	1. Направление 2. Кондуктор 3. Промежуточная обсадная колонна 4. Эксплуатационная колонна
18	Какой вид бурения скважин наиболее часто применяется при бурении скважин на нефть и газ?	1. Ударное 2. Ударно-вращательное 3. Вращательное 4. Ударно-канатное
19	Какого вида забойного двигателя не существует?	1. Турбобур 2. Винтовой двигатель 3. Электроцентробежный двигатель 4. Электробур
20	Какая функция не выполняется ни буровым раствором, ни промывкой скважины?	1. Разрушение забоя скважины 2. Очистка забоя от разрушенной долотом породы 3. Передача энергии турбобуру 4. Обеспечение низкой скорости проходки скважины

Вариант 3

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Что относится к механическому виду бурения?	1. Термическое; 2. Взрывное; 3. Ударное; 4. Электрофизическое.
2	К какому виду относится проницаемость, определенная для какого-либо одного из компонентов при содержании в порах других сред	1. Абсолютная; 2. Фазовая; 3. Относительная; 4. Динамическая.
3	К сторонникам абиогенной теории относится	1. Ломоносов 2. Менделеев 3. Губкин 4. Вернадский
4	К какому типу поровых каналов относятся поры размером 0,025 мкм?	1. Сверхкапиллярные; 2. Капиллярные; 3. Субкапиллярные; 4. Микрокапиллярные.
5	Объемный коэффициент находится по формуле	1. $\frac{V_{н.пл}}{V_{дег}}$ 2. $\frac{V_{дег}}{V_{н.пл}}$ 3. $V_{н.пл} \cdot V_{дег}$ 4. $\frac{V_{н.пл}}{V_{дег}} \cdot k$
6	Нефть с плотностью 0,75 г/см ³ относится к классу:	1. особо легкая 2. легкая 3. средняя 4. тяжелая
7	Что такое «стандартные условия» при оценке свойств газа?	1. P=10 атм, T=273K 2. P=1 атм, T=273K 3. P=10 атм, T=293K

№	Вопрос	Варианты ответа
		4. P=1 атм, T=293К
8	Как называется вид бурения, при котором горная порода разрушается по кольцевому забою со столбика выбуриваемой породы - керна	1. Сплошное; 2. Колонковое; 3. Вращательное; 4. Роторное.
9	Скопление нефти, газа, конденсата и других полезных сопутствующих компонентов, сосредоточенные в ловушке, ограниченные поверхностями разного типа, в количестве, достаточном для промышленной разработки, называется	1. Залежь; 2. Продуктивный пласт; 3. Коллектор; 4. Месторождение.
10	Плотность полностью дегазированной нефти обычно ...	1. больше плотности нефти в пластовых условиях; 2. несколько меньше плотности нефти в пластовых условиях; 3. равна плотности нефти в пластовых условиях; 4. во много раз меньше плотности нефти в пластовых условиях;
11	Определить пористость породы Дано: Объем породы =24 см ³ ; Диаметр поперечного сечения породы =3 см; Объем скелета породы =18 см ³ .	1. 75 %; 2. 50 %; 3. 37,5 %; 4. 25 %;
12	Как определить плотность газа при нормальных условиях? (где $\rho_{гн}$ -плотность газа при нормальных условиях; $\rho_{ст}$ - плотность газа при стандартных условиях; $M_{внэ}$ - молекулярная масса водонефтяной эмульсии; $M_{г}$ - молекулярная масса газа)	1. $\rho_{гн} = \frac{M_{г}}{22,41}$; 2. $\rho_{гн} = \frac{M_{г}}{M_{внэ}}$; 3. $\rho_{гн} = \frac{\rho_{ст}}{M_{внэ}}$; 4. $\rho_{гн} = \frac{M_{внэ}}{\rho_{ст}}$.
13	В формуле закона Дарси Q – это	1. дебит по нефти 2. массовый расход жидкости 3. объемный расход жидкости 4. дебит по жидкости
14	При каком способе добычи нефть поднимается от забоя скважины на дневную поверхность только за счет пластовой энергии?	1. Фонтанном; 2. УЭЦН; 3. ПСНУ; 4. Газлифтом;
15	Каких скважин по своему назначению не бывает?	1. Наблюдательные 2. Нагнетательные 3. Поисковые 4. Регуляторные
16	Каких скважин по пространственному расположению в земной коре не бывает?	1. Вертикальные 2. Гиперболические 3. Искривленные 4. Сложноискривленные
17	Как называется буровой инструмент, применяемый для непосредственного разрушения горной породы на забое?	1. Долото 2. Талевая система и лебедка 3. Буровая установка 4. Вертлюг
18	Как называется оборудование, применяемое при бурении, которое служит для передачи	1. Бурильный замок 2. Бурильная труба

№	Вопрос	Варианты ответа
	вращения от ротора к бурильной колонне?	3. Ведущая труба 4. Ведомая труба
19	Какая функция не выполняется ни буровым раствором, ни промывкой скважины?	1. Предупреждение обвалов скважины 2. Создание высокой разницы температуры между скважиной и окружающей породой. 3. Очистка забоя от разрушенной долотом породы 4. Уменьшение проницаемости стенок скважины
20	Для чего применяются утяжеленные бурильные трубы?	1. Для снижения механической скорости проходки 2. Для стабилизации стенок скважины 3. Для создания нагрузки на долото 4. Для вращения бурильной колонны ротором

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий дифференцированного зачета:

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-44	Неудовлетворительно
45-64	Удовлетворительно
65-84	Хорошо
85-100	Отлично

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Мурадханов И.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: практикум / Р.Г. Чернявский, И.В. Мурадханов. – Ставрополь: изд-во СКФУ, 2016. – 143 с. Электронный ресурс: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=459190
2. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: Учебник / Д.Г. Петраков, Д.В. Мардашов, А.В. Максютин / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». СПб, 2016. – 526 с. Электронный ресурс: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=71703>
3. Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] / А.В. Шадрина, В.Г. Крец – М.: Национальный Открытый университет «ИНТУИТ». 2016. – 214 с. Электронный ресурс: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429185
4. Сафин С.Г. Введение в нефтегазовое дело [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Г. Сафин; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – 2-е изд., пересмотр. и доп. – Архангельск: САФУ, 2015. – 159 с. Электронный ресурс: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436198

7.1.2. Дополнительная литература

1. Дядькин Ю.Д. Основы нефтегазового дела [Текст]: Учеб. пособие / С.-Петерб. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб. : СПГТИ, 2001. - 105 с.
2. Гречухина А.А. Нефтепромысловое дело. Теоретические основы и примеры расчетов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Гречухина, О.Ю. Сладовская, Н.Ю. Башкирцева; М-во образ. И науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. – 192 с. Электронный ресурс: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428010
3. Кузьмицкая Н.И. Основы нефтегазового дела на английском языке [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Кузьмицкая, Н.А. Рельян, И.Д. Коваленко. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 92 с. Электронный ресурс: <https://e.lanbook.com/reader/book/41036/#2>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Основы нефтегазового дела. В 2 ч. Ч.1: Методические указания для практических занятий для студентов специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: А.М. Шагиахметов, А.Н. Кузнецова. - СПб, ПОЛИТЕХ-ПРЕСС. 2019. 64с.
2. Основы нефтегазового дела. В 2 ч. Ч.2: Методические указания для практических занятий для студентов специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: А.М. Шагиахметов, А.Н. Кузнецова. - СПб, ПОЛИТЕХ-ПРЕСС. 2019. 60с.
3. Основы нефтегазового дела: Методические указания к самостоятельной работе / Санкт-Петербургский горный университет; Сост.: Л.А. Шангараева, И.Р. Раупов. СПб, 2016. 30 с.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru/>
3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
<https://e.lanbook.com/books>.
9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.ru/cgi-bin/tkv.pl>
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
18. [Электронно-библиотечная система Znanium.com](http://www.znanium.com) <http://znanium.com/>
19. [Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»](http://biblioclub.ru/) <http://biblioclub.ru/>
20. [Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» \(ЭБС IPRbooks\)](http://www.bibliocomplectator.ru/) <http://www.bibliocomplectator.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий.

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

128 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 65 шт., стул аудиторный – 128 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 2 шт., компьютер 400G1, N9E88ES – 1 шт., монитор PROLITE TF1734MC-B1X – 1 шт., экран SCM-4308 – 1 шт., проектор XEED WUX6010 – 1 шт., система акустическая Sound SM52T-WH – 8 шт., плакат – 9 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники, ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования», ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования».

60 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 31 шт., стул аудиторный – 60 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска напольная мобильная – 1 шт., ноутбук 90NBOAO2-VQ1400 – 1 шт., проектор XEED WUX450ST – 1 шт., экран SCV-16904 Champion – 1 шт., плакат – 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Microsoft Office 2007 Professional Plus, Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Microsoft Open License 46822807 от 22.12.2009, Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010, Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009.

28 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 15 шт., стул аудиторный – 28 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 1 шт., плакат – 5 шт.

32 посадочных места

Оснащенность: Стол письменный – 17 шт., стул аудиторный – 32 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 1 шт., плакат – 7 шт.

16 посадочных места

Оснащенность: Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт.

Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Microsoft Office 2007 Professional Plus, Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010, CoreDRAW Graphics Suite X5, Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

Аудитории для проведения практических занятий.

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

128 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 65 шт., стул аудиторный – 128 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 2 шт., компьютер 400G1, N9E88ES – 1 шт., монитор PROLITE TF1734MC-B1X – 1 шт., экран SCM-4308 – 1 шт., проектор XEED WUX6010 – 1 шт., система акустическая Sound SM52T-WH – 8 шт., плакат – 9 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники», ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования», ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования».

60 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 31 шт., стул аудиторный – 60 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска напольная мобильная – 1 шт., ноутбук 90NBOAO2-VQ1400 – 1 шт., проектор XEED WUX450ST – 1 шт., экран SCV-16904 Champion – 1 шт., плакат – 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Microsoft Office 2007 Professional Plus, Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Microsoft Open License 46822807 от 22.12.2009, Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010, Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009.

28 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 15 шт., стул аудиторный – 28 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 1 шт., плакат – 5 шт.

32 посадочных места

Оснащенность: Стол письменный – 17 шт., стул аудиторный – 32 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 1 шт., плакат – 7 шт.

16 посадочных мест

Оснащенность: Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя

(сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт.

Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Microsoft Office 2007 Professional Plus, Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010, CorelDRAW Graphics Suite X5, Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

8.2. Помещения для самостоятельной работы :

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional:ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 .

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows XP Professional ГК №797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования».

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007.

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010.

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения».

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»).

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007).

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений от 5 февраля 2021 года, протокол № 11.

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор Рогачев М.К.

