

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Н.А. Драпалюк
«31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы нефтегазового дела»

Направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Профиль "Проектирование, строительство и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ"

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 /Колосова Н. В./

Заведующий кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела

 /Мелькумов В.Н./

Руководитель ОПОП

 /Мелькумов В.Н./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся базовых знаний по нефтегазовому промысловому делу, необходимые ему для изучения последующих дисциплин и способствовать получению рабочей специальности нефтяного профиля.

1.2. Задачи освоения дисциплины

При освоении дисциплины необходимо рассмотреть: историю нефтегазовой отрасли; значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике; основные показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте; основы нефтегазовой геологии; технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин; технику и технологию добычи нефти; основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы нефтегазового дела» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; основные свойства углеводородов нефти; гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа; принципы классификации нефтей и газов; свойства и закономерности поведения дисперсных систем; систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства; основные технологии нефтегазового производства; технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных нефтегазовых технологий; стандарты и технические условия.
	уметь классифицировать нефтегазовые системы; владеть знаниями о составах и свойствах нефти и

	газа в соответствующих расчетах
	владеть методами: изучения физико-химических и механических свойств горных пород на воздухе и в контакте с различными жидкостями; принципами интерпретации данных геофизических исследований скважин; изучения коллекторских свойств пород и их нефтегазонасыщенности; квалитметрии технологических жидкостей, применяемых в нефтегазовом производстве; оценки и предотвращения экономического ущерба в процессе бурения, эксплуатации скважин и транспорта нефти и газа, а также управления качеством производственной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы нефтегазового дела» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	108	108
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	216	216
зач.ед.	6	6

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа	195	195
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	0	216

зач.ед.	6	6
---------	---	---

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках	Значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике. Основные районы добычи и переработки нефти и газа. Краткая история развития нефтегазовой отрасли. Понятия о горных выработках: скважина, шпур, шурф, шахта, траншея, карьер, котлован. Шахтная добыча нефти. Нефть, природный газ, углеводородный конденсат, газогидраты, пластовые воды, их состав и свойства	6	4	12	22
2	Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях	Нефтяная (газовая) залежь и нефтяное (газовое) месторождение. Основные структурные формы складок нефтегазовых месторождений. Этапы геологоразведочных работ. Нефтесодержащие коллекторы и их свойства. Пластовая энергия и силы, действующие в залежи.	6	4	12	22
3	Бурение нефтяных и газовых скважин	Понятие «скважина». Элементы скважины. Понятие о конструкции скважины, типы конструкций скважин и принятых схемах их графического изображения. Начальные и конечные диаметры скважин, сооружаемых для поисково-разведочных целей, для добычи нефти и для добычи газа. Глубины современных скважин. Современные способы бурения скважин. Ударный, вращательный, роторный, вращательный с забойным двигателем.	4	4	14	22
4	Понятие о разработке нефтяных месторождений	Системы разработки многопластовых месторождений: системы одновременной разработки объектов; системы разработки эксплуатационных объектов (залежей); размещение скважин; плотность сетки скважин; системы разработки с искусственным заводнением пластов. Стадии разработки месторождений	4	4	14	22
5	Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче	Насосы: центробежные, плунжерные, поршневые винтовые, струйные, гидропоршневые. Гидравлические характеристики насосов. Внешняя сеть насосов. Регулирование насосов. Выбор насосов. Компрессоры: поршневые, лопастные.	4	4	14	22
6	Техника и технология добычи нефти и газа	Способы эксплуатации нефтяных скважин: фонтанный, газлифтный, насосный. Фонтанная эксплуатация скважин. Виды фонтанирования и типы фонтанных скважин. Баланс энергии в добывающей скважине. Условия фонтанирования. Оборудование фонтанных скважин (насосно-компрессорные трубы, клапаны-отсекатели, фонтанная арматура). Регулирование фонтанных скважин. Исследование фонтанных скважин. Неполадки при работе фонтанных скважин. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин: схемы, технология, оборудование.	4	4	14	22

		Эксплуатация нефтяных скважин установками штанговых скважинных насосов (УШСН): технология, оборудование, осложнения. Эксплуатация нефтяных скважин установками погружных электроцентробежных насосов (УЭЦН): технология, оборудование.				
7	Сбор и подготовка добываемой нефти на промысле	Унифицированная схема сбора скважинной продукции. Замер продукции скважин. Промысловый транспорт и хранение скважинной продукции. Нефтепроводы: внутренние, местные и магистральные.	4	6	14	24
8	Переработка нефти и газа	Общие понятия о перерабатывающих комплексах РФ. Утилизация попутного нефтяного газа. Способы предварительной очистки нефти. Вторичная переработка нефти. Способы очистки природного газа.	4	6	14	24
Итого			36	36	108	180

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках	Значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике. Основные районы добычи и переработки нефти и газа. Краткая история развития нефтегазовой отрасли. Понятия о горных выработках: скважина, шпур, шурф, шахта, траншея, карьер, котлован. Шахтная добыча нефти. Нефть, природный газ, углеводородный конденсат, газогидраты, пластовые воды, их состав и свойства	2	-	24	26
2	Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях	Нефтяная (газовая) залежь и нефтяное (газовое) месторождение. Основные структурные формы складок нефтегазовых месторождений. Этапы геологоразведочных работ. Нефте-содержащие коллекторы и их свойства. Пластовая энергия и силы, действующие в залежи.	2	-	24	26
3	Бурение нефтяных и газовых скважин	Понятие «скважина». Элементы скважины. Понятие о конструкции скважины, типы конструкций скважин и принятых схемах их графического изображения. Начальные и конечные диаметры скважин, сооружаемых для поисково-разведочных целей, для добычи нефти и для добычи газа. Глубины современных скважин. Современные способы бурения скважин. Ударный, вращательный, роторный, вращательный с забойным двигателем.	2	-	24	26
4	Понятие о разработке нефтяных месторождений	Системы разработки многопластовых месторождений: системы одновременной разработки объектов; системы разработки эксплуатационных объектов (залежей); размещение скважин; плотность сетки скважин; системы разработки с искусственным заводнением пластов. Стадии разработки месторождений	-	-	24	24
5	Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче	Насосы: центробежные, плунжерные, поршневые винтовые, струйные, гидropоршневые. Гидравлические характеристики насосов. Внешняя сеть насосов. Регулирование насосов. Выбор насосов. Компрессоры: поршневые, лопастные.	-	-	24	24

6	Техника и технология добычи нефти и газа	Способы эксплуатации нефтяных скважин: фонтанный, газлифтный, насосный. Фонтанная эксплуатация скважин. Виды фонтанирования и типы фонтанных скважин. Баланс энергии в добывающей скважине. Условия фонтанирования. Оборудование фонтанных скважин (насосно-компрессорные трубы, клапаны-отсекатели, фонтанная арматура). Регулирование фонтанных скважин. Исследование фонтанных скважин. Неполадки при работе фонтанных скважин. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин: схемы, технология, оборудование. Эксплуатация нефтяных скважин установками штанговых скважинных насосов (УШСН): технология, оборудование, осложнения. Эксплуатация нефтяных скважин установками погружных электроцентробежных насосов (УЭЦН): технология, оборудование.	-	2	24	26
7	Сбор и подготовка добываемой нефти на промысле	Унифицированная схема сбора скважинной продукции. Замер продукции скважин. Промысловый транспорт и хранение скважинной продукции. Нефтепроводы: внутренние, местные и магистральные.	-	2	26	28
8	Переработка нефти и газа	Общие понятия о перерабатывающих комплексах РФ. Утилизация попутного нефтяного газа. Способы предварительной очистки нефти. Вторичная переработка нефти. Способы очистки природного газа.	-	2	25	27
Итого			6	6	195	207

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-1	знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; основные свойства углеводородов нефти; гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа; принципы классификации нефтей и газов; свойства и закономерности поведения дисперсных систем; систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства; основные технологии нефтегазового производства; технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных нефтегазовых технологий; стандарты и технические условия.	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь классифицировать нефтегазовые системы; владеть знаниями о составах и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами: изучения физико-химических и механических свойств горных пород на воздухе и в контакте с различными жидкостями; принципами интерпретации данных геофизических исследований скважин; изучения коллекторских свойств пород и их нефтегазонасыщенности; квалитметрии технологических жидкостей, применяемых в нефтегазовом производстве; оценки и предотвращения экономического ущерба в процессе бурения, эксплуатации скважин и транспорта нефти и газа, а также управления качеством	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	производственной деятельности.			
--	--------------------------------	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;
«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-1	знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; основные свойства углеводородов нефти; гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа; принципы классификации нефтей и газов; свойства и закономерности поведения дисперсных систем; систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства; основные технологии нефтегазового производства; технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных нефтегазовых технологий; стандарты и технические условия.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь классифицировать нефтегазовые системы; владеть знаниями о составах и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	владеть методами: изучения физико-химических и механических свойств горных пород на воздухе и в контакте с различными жидкостями; принципами интерпретации данных геофизических исследований скважин; изучения коллекторских свойств пород и их нефтегазонасыщенности; квалитметрии технологических жидкостей, применяемых в нефтегазовом производстве; оценки и предотвращения экономического ущерба в процессе бурения, эксплуатации скважин и транспорта нефти и газа, а также управления качеством производственной деятельности.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
--	--	---	--	--	--	---------------------

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Полезное ископаемое - это ...

- а) возобновляемый вид природных ресурсов;
- б) не возобновляемый вид природных ресурсов;
- в) часть земной коры.

2. Гипотезу органического происхождения нефти и газа впервые высказал ...

- а) Д.И. Менделеев в 1877 году;
- б) М.В. Ломоносов в 1759 году;
- в) А.С. Кудрявцев в 1892 году.

3. Геология – это наука о ...

- а) происхождении земной коры;
- б) составе, строении и истории Земли;
- в) землепользовании.

4. Когда можно определить величину пластового давления расчетным путем ...

- а) если известна плотность жидкости или газа;
- б) если известны давление и температура жидкости или газа;
- в) если известен состав жидкости или газа.

5. Углеводородные газы нефтяных и газовых месторождений в основном

состоят из ...

- а) углеводородов метанового ряда с общей химической формулой C_nH_{2n+2} ;
- б) ароматические углеводороды с общей химической формулой C_nH_{2n-6} ;
- в) нафтеновые углеводороды с общей химической формулой C_nH_{2ni} .

6. Природные газы могут воспламеняться и взрываться, если ...

- а) они смешаны в определенных соотношениях с воздухом и нагреты до температуры воспламенения при наличии открытого огня;
- б) они нагреты до температуры воспламенения при наличии открытого огня и попадание воздуха в область горения исключено;
- в) они нагреты до температуры самовоспламенения.

7. Коэффициент нефтеотдачи пласта имеет самое высокое значение при...

- а) водонапорном режиме эксплуатации залежей;
- б) газонапорном режиме эксплуатации залежей;
- в) гравитационном режиме эксплуатации залежей.

8. Эксплуатация скважины называется фонтанной, если...

- а) $W_{и}=0$;
- б) $W_{и}\neq 0$;
- в) $W_{и}>0$.

9. Депрессией скважины называют разность ...

- а) $P_{пл}-P_{уст}$;
- б) $P_{пл}-P_{заб}$;
- в) $P_{пл}-P_{опт}$.

10. Погружной электроцентробежный насос подбирают по ...

- а) производительности и напору;
- б) диаметру и длине трассы;
- в) скорости течения среды в трубе

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Основы геологии нефтяных и газовых месторождений.
2. Гипотеза органического и неорганического происхождения нефти и газа.
3. Общие сведения о строении и составе земной коры.
4. Условия залегания нефти и газа в земной коре.
5. Понятие о породах-коллекторах. Коллекторные свойства горных пород.
6. Понятие о природных резервуарах и ловушках, их типы.
7. Условия залегания нефти, газа и воды в ловушках.
8. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа.
9. Методы и этапы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.

10. Основные физико-химические свойства нефти.
11. Основные физико-химические свойства природного газа.
12. Основные физико-химические свойства пластовой воды.
13. Конструкция буровой скважины. Назначение буровых скважин.
14. Цели и назначение буровых скважин.
15. Типы наклонно направленных скважин.
16. Понятие о бурении. Классификация способов бурения.
17. Цикл строительства скважины.
18. Виды буровых растворов и их основные параметры.
19. Пластовая энергия, температура и давление в скважине.
20. Условия притока жидкости и газа в скважины.
21. Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин. Условие фонтанирования.
22. Оборудование фонтанных скважин. Виды фонтанных елок.
23. Газлифтный метод эксплуатации нефтяных скважин. Достоинства и недостатки.
24. Режимы эксплуатации залежей (водонапорный, газонапорный, растворенного газа, гравитационный).
25. Понятие о пластовом, горном и гидростатическом давлениях.
26. Сбор и подготовка продукции скважин на нефтяном промысле.
27. Схема установки по комплексной подготовке нефти (УКПН).
28. Методы сепарации нефти и газа. Виды сепараторов.
29. Обработка природного газа.
30. Давление насыщения нефти газом.
31. Коэффициент сверхсжимаемости газа. Приведенные и критические параметры газа.
32. Значение объемного коэффициента нефти.
33. Классификация буровых установок. Функциональная схема буровой установки.
34. Требования, предъявляемые к буровым установкам.
35. Факторы, влияющие на выбор буровых установок.
36. Схема компоновки бурового оборудования на буровой.
37. Необходимое оборудование и инструмент для бурения нефтяных и газовых скважин.
38. Оборудование для механизации спускоподъемных операций.
39. Стальные канаты для талевых систем. Требования, предъявляемые к ним.
40. Конструкция канатов талевых систем.
41. Понятие прочности стальных канатов талевых систем.
42. Оборудование для эксплуатации скважины установкой штангового насоса (УСШН).
43. Общие сведения о расчете и выборе установки УСШН.
44. Применение погружных электроцентробежных насосов. Гидравлическая

характеристика насоса.

45. Насосные агрегаты, применяемые на нефтеперекачивающих станциях.

Общие сведения.

46. Конструкция бурильной колонны труб.

47. Назначение бурильных труб.

48. Схема фонтан - фонтан при одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважиной.

49. Схема насос - фонтан при одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважиной.

50. Схема штанговый насос - штанговый насос при одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважиной.

51. Схема транспорта газа из скважины до города потребителя.

52. Глубинные исследования, динамометрирование, отбор проб добываемой продукции.

53. Неполадки и борьба с осложнениями при работе насосных скважин.

54. Текущий (подземный) ремонт скважин: виды ремонта, организация, технология, оборудование.

55. Капитальный ремонт скважин: виды ремонта, организация, технология, оборудование.

56. Классификация магистральных нефтепроводов и газопроводов.

57. Технические средства для освоения морских нефтяных и газовых месторождений.

58. Общие сведения о плавучих буровых средствах.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках	ОПК-1	Тест, контрольная работа, защита реферата
2	Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях	ОПК-1	Тест, контрольная работа, защита реферата
3	Бурение нефтяных и газовых скважин	ОПК-1	Тест, контрольная работа, защита реферата
4	Понятие о разработке нефтяных месторождений	ОПК-1	Тест, контрольная работа, защита реферата
5	Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче	ОПК-1	Тест, контрольная работа, защита реферата
6	Техника и технология добычи нефти и газа	ОПК-1	Тест, контрольная работа, защита реферата
7	Сбор и подготовка добываемой нефти на промысле	ОПК-1	Тест, контрольная работа, защита реферата
8	Переработка нефти и газа	ОПК-1	Тест, контрольная работа, защита реферата

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Мурадханов, И.В.

Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] : практикум / сост. И.В. Мурадханов; Р.Г. Чернявский. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 143 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/66084.html>

2. Крец, В. Г.

Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрина. - Томск : Томский политехнический университет, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-4387-0724-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/83977.html>

3. Воробьева, Л. В.

Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л. В. Воробьева. - Томск : Томский политехнический университет, 2017. - 202 с. - ISBN 978-5-4387-0767-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/84027.html>

Дополнительная литература:

1. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / сост. А. С. Акопов; сост. Ю. К. Димитриади; сост. И. В. Мурадханов; сост. К. И. Черненко; Министерство образования и науки Российской Федерации; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 136 с.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494775>

2. Борисевич, Ю. П.

Стратегия использования природного и попутного газа в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю. П. Борисевич, В. В. Коновалов, Г. З. Краснова. - Стратегия использования природного и попутного газа в Российской Федерации ; 2025-02-06. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 324 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.02.2025 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-7964-1978-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/90924.html>

3. Добыча и подготовка нефти [Электронный ресурс] : Лабораторный практикум / сост.: А. С. Николайченко, Л. М. Зиновьева. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 104 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92544.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Word 2013/2007;
- Microsoft Office Excel 2013/2007;
- Microsoft Office Power Point 2013/2007;
- Гранд-Смета;

- Acrobat Professional 11.0 MLP;
- Maple v18;
- AutoCAD;
- 7zip;
- PDF24 Creator;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, Вузы, ... код доступа: <http://www.edu.ru/>
- Образовательный портал ВГТУ, код доступа: <https://old.education.cchgeu.ru>

Информационные справочные системы

- Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам», код доступа: <http://window.edu.ru>;
- ВГТУ: wiki, код доступа: <https://wiki.cchgeu.ru/>;
- Университетская библиотека онлайн, код доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- ЭБС Издательства «ЛАНЬ», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
- ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа: <http://elibrary.ru/>

Современные профессиональные базы данных

- East View, код доступа: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, код доступа: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, код доступа: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» – интернет-портал специализированной литературы, код доступа: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», код доступа: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» – международный отраслевой ресурс, код доступа: <http://www.gornoprom.ru/>
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY – Информационно-аналитический портал, код доступа: <http://www.infomine.com/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническая база включает:

- Специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном.

- Учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием. Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками.
- Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет".
- Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в образовательный портал ВГТУ.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Основы нефтегазового дела» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета и подбора оборудования для нефтегазодобычи. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически,

промежуточной аттестации	в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
-------------------------------------	---

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	