МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09.04 «Нефтегазопромысловая геология»

Код и направление подготовки (специальность)	21.05.02 Прикладная геология
Направленность (профиль)	Геология месторождений нефти и газа
Квалификация	Горный инженер-геолог
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий (ИНГТ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"
Кафедра-разработчик	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	252 / 7
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

Самара 2022

Б1.О.09.04 «Нефтегазопромысловая геология»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **21.05.02 Прикладная геология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 953 от 12.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель (должность, степень, ученое звание)	Л.А Марченкова (ФИО)
Заведующий кафедрой	А.М. Штеренберг, доктор физико-математических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	А.Ю Чуркина, кандидат химических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.М. Штеренберг, доктор физико-математических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 7
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 8
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 8
4.1 Содержание лекционных занятий 9
4.2 Содержание лабораторных занятий 12
4.3 Содержание практических занятий 17
4.4. Содержание самостоятельной работы 17
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 18
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 19
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 19
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 20
9. Методические материалы 20
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 22

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3.1 Изучает и применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Знать Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий
		ОПК-3.2 Планирует и корректирует работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Знать Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы

			Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий
		ОПК-3.3 Организует проведение научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Знать Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий
Техническое проектирование	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Владеть Навыками организации проведения геологических работ по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
			Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
			Уметь Планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий

		ОПК-5.2 Планирует проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Владеть Навыками организации проведения геологических работ по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
			Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
			Уметь Планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-3 Способен выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	ПК-3.1 Выполняет экспериментальные и лабораторные исследования	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях
			Знать Экспериментальные и лабораторные исследования
			Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях
		ПК-3.2 Интерпретирует результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях
			Знать Экспериментальные и лабораторные исследования
			Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях
		ПК-3.3 Составляет и защищает отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях
			Знать Экспериментальные и лабораторные исследования

			Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3	Геоморфология и четвертичная геология; Инженерная и компьютерная графика; Математика; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Прикладная механика; Теория вероятности и математическая статистика; Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геолого-геодезическая); Физика Земли; Химия; Химия нефти и газа	Геотектоника и геодинамика; Основы учения о полезных ископаемых; Полевая геофизика; Региональная геология	Геофизические исследования при разработке месторождений углеводородов; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Региональная геология
ОПК-5	Общая геология; Основы гидрогеологии; Основы палеонтологии и общая стратиграфия; Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геолого-геодезическая)	Основы учения о полезных ископаемых; Подземная гидромеханика; Полевая геофизика; Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа	Геология и нефтегазоносность морей; Геолого-технические исследования и анализ кернового и шламового материала нефтегазовых скважин; Геофизические методы исследования скважин; Методы воздействия на пласт в целях повышения нефтеотдачи; Основы разработки месторождений нефти и газа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Экологические проблемы поисков и разведки месторождений углеводородов

ПК-3	Геоморфология и четвертичная геология; Кристаллография и минералогия; Петрография; Практико-ориентированный проект; Системы искусственного интеллекта	Геотектоника и геодинамика; Литология; Основы компьютерных технологий решения геологических задач; Петрофизика; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Региональная геология; Физико-химические методы исследования продуктивных отложений	Методы воздействия на пласт в целях повышения нефтеотдачи; Методы фациального анализа при поисках нефти и газа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: полевая геофизическая практика; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика: преддипломная практика; Региональная геология

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	96	48	48
Лабораторные работы	64	32	32
Лекции	32	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	4	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	123	92	31
выполнение курсовых работ	30	30	0
подготовка к зачету	20	20	0
составление конспектов	42	42	0
подготовка к экзамену	31	0	31
Контроль	27	0	27
Итого: час	252	144	108
Итого: з.е.	7	4	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	16	30	0	92	138
2	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	16	34	0	31	81
	КСР	0	0	0	0	6
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	32	64	0	123	252

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
6 семестр				
1	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Введение	Определение нефтегазопромысловой геологии, место среди других геологических и смежных наук, история развития, современные цели и задачи. Методы и средства нефтегазопромысловой геологии. Способы получения промыслово-геологической информации. Методы комплексного анализа и обобщения исходной информации.	2
2	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Системно-структурный подход к изучению залежей УВ.	Общие понятия о статической и динамической моделях залежи. Исходные данные для построения моделей, этапы их построения. Задачи решаемые с помощью статической и динамической моделей залежей углеводородов. Системно-структурный подход к изучению залежей УВ. Понятие системы. возможные представления и типы систем в геологии. Структурные уровни промыслово-геологической системы.	2
3	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Изучение формы залежи. Понятие о залежи и месторождении.	Структурно-тектонические поверхности, ограничивающие залежь. Границы залежей по нефтенасыщению. Литологические и стратиграфические границы. Методы изучения начального водонефтяного, газонефтяного и газо-водяного контактов. Формы контактов.. Контуры нефтегазоносности. Границы литологического и стратиграфического экранирования залежей, геолого-промысловые методы изучения.	2

4	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Изучение внутреннего строения залежей УВ и свойства пород-коллекторов.	Факторы, определяющие внутреннее строение залежей. Расчленение продуктивной части разреза скважин. Геологическая неоднородность нефтегазоносных пластов.Морфология пород-коллекторов в объеме залежи. Макронеоднородность продуктивных пластов. Методы изучения. Показатели количественной оценки макронеоднородности. Геологические построения характеризующие макронеоднородность. Влияние макронеоднородности на разработку залежей.	2
5	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Свойства пород-коллекторов залежей и методы их изучения.	Типы коллекторов. Виды пустотности. Нефтегазоводонасыщенность. Фильтрационные свойства. Определение кондиционных пределов параметров продуктивных пластов. Влияние изменчивости физических свойств пород-коллекторов на разработку залежей. Детальная корреляция разрезов скважин и ее геологической основы. Роль детальной корреляции при изучении строения залежей. Геологические основы, принципы и методические приемы детальной корреляции. Используемые геологические и геофизические материалы. Построение схем детальной корреляции для разных геологических условий. Обоснование линии привязки	2
7	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Энергетическая характеристика и продуктивность залежей.	Изучение динамики пластового и забойного давления. Текущее пластовое давление — истинное и приведенное. Определение текущего пластового давления в одно — и многопластовых эксплуатационных объектах. Карты изобар, их построение, анализ и использование. Контроль за забойными давлениями и депрессиями в добывающих и нагнетательных скважинах. Контроль температуры пластов в скважинах. Температура продуктивных пластов и ее влияние на свойства пластовых нефти и газа	2
8	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Природные режимы.	Природные режимы нефтяных и нефтегазовых залежей: водонапорный, упруговодонапорный, растворенного газа, газонапорный. Смешанные режимы. Природные режимы газовых залежей: газовый, упруго-водонапорный. Нефтегазоконденсатоотдача пластов. Проектная, текущая, конечная нефтегазоконденсатоотдача. Влияние геологических факторов на полноту использования недр. Геолого-промысловые методы прогнозирования и оценки нефтеотдачи	2
			Итого за семестр:	**14**
7 семестр				

9	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей.	Геолого-промысловое обоснование методов воздействия на продуктивные пласты. Исходные геологические данные для проектирования разработки и их обоснование. Системы разработки. Геологические условия применения современных систем разработки. Геологические условия, предопределяющие разработку залежей на естественных режимах. Особенности разработки газовых и газоконденсатных залежей и влияние на нее геологических условий.	2
10	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Эксплуатационные объекты.	Понятие об эксплуатационном объекте. Выделение эксплуатационных объектов. Принципы выделения эксплуатационных объектов. Основные и возвратные объекты.	2
11	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование.	Геологические факторы, предопределяющие применение законтурного, внутриконтурного (линейного, блокового, площадного, избирательного, очагового, барьерного) и др. видов заводнения. Геологические условия, благоприятные для размещения скважин по площади эксплуатационного объекта — равномерного и рядами	2
12	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	. Нетрадиционные методы разработки.	Геологические факторы, предопределяющие применение физико-химических, теплофизических, термохимических и методов вытеснения нефти смешивающимися с ней агентами	2
13	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Контроль добычи нефти, газа, попутной воды.	Контроль за добычей нефти, газа, конденсата, воды, попутных компонентов, закачкой воды и др. агента. Стадии разработки и их особенности в разных геологических условиях. Влияние геологических факторов на динамику показателей разработки. Динамика показателей закачки воды (или другого рабочего агента), текущей и накопленной. Организация геолого-промыслового контроля за добычей нефти, газа, жидкости и закачкой воды по скважинам, части эксплуатационного объекта в целом. Контроль за энергетическим состоянием залежей. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Гидродинамические исследования скважин. Геолого-промысловое обоснование мероприятий по регулированию процесса разработки.	2

14	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Фонд скважин при разработке месторождения.	Фонд скважин различного назначения: добывающие, нагнетательные, контрольные, оценочные, водозаборные, поглощающие и др.Скважины с разной очередностью бурения и решаемые ими задачи: опережающие скважины для пробной эксплуатации, опережающие скважины при промышленной разработке, скважины основного фонда, скважины резервного фонда. Учет фонда скважин. Эксплуатационный фонд: действующие, простаивающие, бездействующие и прочие скважины. Старые и новые скважины. Отчетность по фонду скважин.Геологическая часть проектных документов	2
15	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Геологические факторы, влияющие на характер вытеснения нефти водой (или другим рабочим агентом).	Вытеснение нефти водой за счет подъема естественного водонефтяного контакта (ВНК) и перемещения закачиваемой воды. Формы текущего ВНК в разных геолого-физических и технологических условиях.	2
16	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Классификация запасов нефти, газа, конденсата. Методы подсчета запасов	Категории запасов и ресурсов и условия отнесения к ним углеводородов. Балансовые и извлекаемые запасы и основные принципы их подсчета и учета. Суммарные ресурсы углеводородов. Выделение объектов подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов на разных стадиях изученности. Понятие о запасах и ресурсах углеводородов. Роль подсчета запасов и оценки ресурсов в укреплении энергетической базы России. Методы подсчета запасов Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов	2
17	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов	Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов	2
			Итого за семестр:	**18**
			Итого:	**32**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
6 семестр				

1	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение геолого-статического разреза.	Построение геолого-статический разрез по данным бурения скважин.	2
4	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение геолого-статического разреза.	Построение геолого-статический разрез по данным бурения скважин.	2
6	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение структурной карты методом линейной интерполяции (методом треугольников) .	Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта методом треугольников. Определение контуров нефтегазоносности	2
7	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение структурной карты методом линейной интерполяции (методом треугольников) .	Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта методом треугольников. Определение контуров нефтегазоносности	2
8	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение структурной карты методом линейной интерполяции (методом треугольников) .	Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта методом треугольников. Определение контуров нефтегазоносности	2
9	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение структурной карты методом линейной интерполяции (методом треугольников) .	Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта методом треугольников. Определение контуров нефтегазоносности	2

10	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение структурной карты методом линейной интерполяции (методом треугольников) .	Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта методом треугольников. Определение контуров нефтегазоносности	2
11	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение структурной карты методом линейной интерполяции (методом треугольников) .	Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта методом треугольников. Определение контуров нефтегазоносности	2
12	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Построение структурной карты методом линейной интерполяции (методом треугольников) .	Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта методом треугольников. Определение контуров нефтегазоносности	2
13	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Детальная корреляция продуктивной части разреза скважин.	Изучение геологических основ, принципов и методических приемов детальной корреляции. Использование геологических и геофизических материалов.	2
14	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Детальная корреляция продуктивной части разреза скважин.	Изучение геологических основ, принципов и методических приемов детальной корреляции. Использование геологических и геофизических материалов.	2
15	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Изучение внутреннего строения залежей УВ и свойства пород-коллекторов.	Определение макронеоднородности продуктивного горизонта	2

16	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Изучение внутреннего строения залежей УВ и свойства пород-коллекторов.	Определение макронеоднородности продуктивного горизонта	2
17	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Изучение внутреннего строения залежей УВ и свойства пород-коллекторов.	Определение макронеоднородности продуктивного горизонта	2
35	Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Изучение внутреннего строения залежей УВ и свойства пород-коллекторов.	Определение макронеоднородности продуктивного горизонта	2
			Итого за семестр:	**30**
7 семестр				
18	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Свойства пластовых флюидов. Физическое состояние нефти и газа в условиях залежи.	Определение свойств нефти и газа в пластовых условиях	2
19	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Свойства пластовых флюидов. Физическое состояние нефти и газа в условиях залежи.	Определение свойств нефти и газа в пластовых условиях	2
20	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Энергетическая характеристика и продуктивность залежей.	Расчет пластового давления нефтяной залежи	2

21	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Энергетическая характеристика и продуктивность залежей.	Расчет пластового давления нефтяной залежи	2
22	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Энергетическая характеристика и продуктивность залежей.	Определение границ залежей по нефтенасыщению. Форм водонефтяного, газонефтяного и газо-водяного контактов.	2
23	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Построение контура ВНК.	Определение границ залежей по нефтенасыщению. Форм водонефтяного, газонефтяного и газо-водяного контактов.	2
24	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Расчеты при упругом режиме	Расчеты при упругом режиме	2
25	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Расчеты при упругом режиме.	Расчеты при упругом режиме	2
26	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Обоснование режима работы нефтяной за¬лежи при водонапорном режиме и построение графика разработки.	Изучение водонапорного природного режима нефтяных и нефтегазовых залежей.	2
27	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Обоснование режима работы нефтяной за¬лежи при водонапорном режиме и построение графика разработки.	Изучение водонапорного природного режима нефтяных и нефтегазовых залежей.	2
28	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Обоснование режима работы нефтяной за¬лежи при водонапорном режиме и построение графика разработки.	Изучение водонапорного природного режима нефтяных и нефтегазовых залежей.	2

29	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Расчет проницаемости неоднородного пласта.	Рассчитать среднюю проницаемость пласта	2
30	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Расчет проницаемости неоднородного пласта.	Рассчитать среднюю проницаемость пласта	2
31	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Расчет проницаемости неоднородного пласта.	Рассчитать среднюю проницаемость пласта	2
32	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Расчет проницаемости неоднородного пласта.	Рассчитать среднюю проницаемость пласта	2
33	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Построение карты изобар.	Построение, анализ и использование карты изобар. Изучение динамики пластового и забойного давления	2
34	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Построение карты изобар.	Построение, анализ и использование карты изобар. Изучение динамики пластового и забойного давления	2
			Итого за семестр:	**34**
			Итого:	**64**

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**

6 семестр			
Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Самостоятельное изучение теоретического материала и составление конспектов	Студенты самостоятельно читают и конспектируют, с использованием учебной литературы и интернет ресурсов, отдельные вопросы	42
Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Выполнение курсовой работы	Студенты готовятся к защите курсовой работы с использованием конспектов, учебной литературы и интернет ресурсов	30
Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.	Подготовка к зачету	Студенты готовятся к зачету с использованием конспектов, учебной литературы и интернет ресурсов по всем темам пройденным в 6 семестре	20
		Итого за семестр:	**92**
7 семестр			
Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии	Подготовка к экзамену	Студенты готовятся к экзамену с использованием конспектов, учебной литературы и интернет ресурсов по всем темам пройденным в 7 семестре	31
		Итого за семестр:	**31**
		Итого:	**123**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)

Основная литература		
1	Коршак, А.А. Нефтегазопромысловое дело. Введение в специальность : учеб.пособие / А. А. Коршак.- Ростов н/Д, Феникс, 2017.- 350 с.	Электронный ресурс
2	Коршак, А.А. Основы нефтегазового дела : Учеб. / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов.- Уфа, ДизайнПолиграфСервис, 2001.- 543 с.	Электронный ресурс
3	Мстиславская, Л.П. Основы нефтегазового дела : учеб. / Л. П. Мстиславская; Рос.гос.ун-т нефти и газа им.И.М.Губкина.- М., Центрлитнефтегаз, 2010.- 253 с.	Электронный ресурс
4	Тетельмин, В.В. Энергия нефти и газа : учеб. пособие / В. В. Тетельмин, В. А. Язев.- Долгопрудный, Интеллект, 2010.- 351 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
5	Коршак, А.А. Основы нефтегазового дела : Учеб. / А.А.Коршак,А.М.Шаммазов .- 3-е изд.,испр.и доп..- Уфа, ДизайнПолиграфСервис, 2005.- 527 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Отечественный)	Лицензионное
2	KAPPA ECRIN	KAPPA Engineering (Отечественный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	EDI и стандарт передачи данных EDIFACT (ПЭПИ)	http://www.editrans.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Microsoft Developer Network (на русском)	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/ -	Ресурсы открытого доступа
3	"Электронный журнал Нефтегазовое дело"	http://ogbus.ru	Ресурсы открытого доступа
4	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа

5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
7	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Учебные специализированные лаборатории, обеспечивающие практическую подго¬товку по по направлению 21.05.02 "Прикладная геология "

Лабораторные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение (MS Excel, MS Word); специализированной учебной мебелью: столы, стулья. Компьютерные классы кафедры и нефтетехнологического факультета с выходом в сеть Internet, научно-техническая библиотека СамГТУ.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью под-ключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);

- компьютерные классы (ауд. 218, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы,

предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является

электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.09.04 «Нефтегазопромысловая геология»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.09.04 «Нефтегазопромысловая геология»

Код и направление подготовки (специальность)	21.05.02 Прикладная геология
Направленность (профиль)	Геология месторождений нефти и газа
Квалификация	Горный инженер-геолог
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий (ИНГТ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"
Кафедра-разработчик	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	252 / 7
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3.1 Изучает и применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Знать Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий
		ОПК-3.2 Планирует и корректирует работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Знать Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы

			Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий
		ОПК-3.3 Организует проведение научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Знать Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий
Техническое проектирование	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Владеть Навыками организации проведения геологических работ по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
			Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
			Уметь Планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий

		ОПК-5.2 Планирует проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Владеть Навыками организации проведения геологических работ по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
			Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
			Уметь Планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-3 Способен выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	ПК-3.1 Выполняет экспериментальные и лабораторные исследования	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях
			Знать Экспериментальные и лабораторные исследования
			Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях
		ПК-3.2 Интерпретирует результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях
			Знать Экспериментальные и лабораторные исследования
			Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях
		ПК-3.3 Составляет и защищает отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях
			Знать Экспериментальные и лабораторные исследования

			Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Введение. Нефтегазопромысловая геология как наука и ее современные цели и задачи Методы изучения залежей УВ в природном статическом состоянии. Энергетическая характеристика залежей.				
ОПК-3.1 Изучает и применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	**Знать** Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-3.2 Планирует и корректирует работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	**Знать** Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-3.3 Организует проведение научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	**Знать** Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

	Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	**Уметь** Планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения геологических работ по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-5.2 Планирует проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	**Уметь** Планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения геологических работ по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-3.1 Выполняет экспериментальные и лабораторные исследования	**Знать** Экспериментальные и лабораторные исследования	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-3.2 Интерпретирует результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	**Знать** Экспериментальные и лабораторные исследования	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

	Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-3.3 Составляет и защищает отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	**Знать** Экспериментальные и лабораторные исследования	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Некоторые специальные вопросы нефтегазопромысловой геологии				
ОПК-3.1 Изучает и применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	**Владеть** Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Знать Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-3.2 Планирует и корректирует работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	**Знать** Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

ОПК-3.3 Организует проведение научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	**Знать** Основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Планировать и корректировать работы проведения научно-исследовательских работ с применением основных положений фундаментальных естественных наук и научных теорий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	**Уметь** Планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения геологических работ по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-5.2 Планирует проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	**Знать** горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками организации проведения геологических работ по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-3.1 Выполняет экспериментальные и лабораторные исследования	**Уметь** Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

	Знать Экспериментальные и лабораторные исследования	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-3.2 Интерпретирует результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	**Владеть** Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Знать Экспериментальные и лабораторные исследования	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-3.3 Составляет и защищает отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	**Уметь** Интерпретировать результаты, полученные при экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Знать Экспериментальные и лабораторные исследования	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть Навыками составлять и защищать отчеты по результатам, представляемых экспериментальных и лабораторных исследованиях	Отчеты к курсовой работе	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (*зачет, экзамен, курсовая работа*)

Перечень вопросов для подготовки к зачету, 6 семестр:

1. Определение нефтегазопромысловой геологии, место среди других геологических и смежных наук, история развития, современные цели и задачи.
2. Методы и средства нефтегазопромысловой геологии.
3. Способы получения промыслово-геологической информации.
4. Методы комплексного анализа и обобщения исходной информации.
5. Системно-структурный подход к изучению залежей УВ.
6. Общие понятия о статической и динамической моделях залежи.
7. Исходные данные для построения моделей, этапы их построения.
8. Задачи решаемые с помощью статической и динамической моделей залежей углеводородов.
9. Системно-структурный подход к изучению залежей УВ.
10. Понятие системы. возможные представления и типы систем в геологии. Структурные уровни промыслово-геологической системы.
11. Изучение формы залежи. Понятие о залежи и месторождении.
12. Структурно-тектонические поверхности, ограничивающие залежь.
13. Границы залежей по нефтенасыщению. Литологические и стратиграфические границы.
14. Методы изучения начального водонефтяного, газонефтяного и газо-водяного контактов.
15. Формы контактов. Контуры нефтегазоносности.
16. Границы литологического и стратиграфического экранирования залежей, геолого-промысловые методы изучения.
17. Изучение внутреннего строения залежей УВ и свойства пород-коллекторов.
18. Факторы, определяющие внутреннее строение залежей.
19. Расчленение продуктивной части разреза скважин. Геологическая неоднородность нефтегазоносных пластов. Морфология пород-коллекторов в объеме залежи.
20. Макронеоднородность продуктивных пластов. Методы изучения.
21. Показатели количественной оценки макронеоднородности. Геологические построения характеризующие макронеоднородность.
22. Влияние макронеоднородности на разработку залежей.
23. Свойства пород-коллекторов залежей и методы их изучения.
24. Типы коллекторов. Виды пустотности.
25. Нефтегазоводонасыщенность. Фильтрационные свойства.
26. Определение кондиционных пределов параметров продуктивных пластов. Детальная корреляция разрезов скважин и ее геологической основы.
27. Влияние изменчивости физических свойств пород-коллекторов на разработку залежей.
28. Детальная корреляция разрезов скважин и ее геологической основы.
29. Роль детальной корреляции при изучении строения залежей.
30. Геологические основы, принципы и методические приемы детальной корреляции. Используемые геологические и геофизические материалы.
31. Построение схем детальной корреляции для разных геологических условий. Обоснование линии привязки

32. Свойства пластовых флюидов.
33. Физическое состояние нефти и газа в условиях залежи.
34. Основные свойства нефти в пластовых условиях и определяющие их природные факторы, диапазон изменения по разным залежам.
35. Основные свойства природного пластового газа.
36. Конденсаты. Газогидраты. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений.
37. Энергетическая характеристика и продуктивность залежей.
38. Изучение динамики пластового и забойного давления.
39. Текущее пластовое давление — истинное и приведенное. Определение текущего пластового давления в одно — и многопластовых эксплуатационных объектах.
40. Карты изобар, их построение, анализ и использование.
41. Контроль за забойными давлениями и депрессиями в добывающих и нагнетательных скважинах. Контроль температуры пластов в скважинах.
42. Температура продуктивных пластов и ее влияние на свойства пластовых нефти и газа
43. Природные режимы нефтяных и нефтегазовых залежей: водонапорный, упруговодонапорный, растворенного газа, газонапорный. Смешанные режимы.
44. Природные режимы газовых залежей: газовый, упруго-водонапорный.
45. Нефтегазоконденсатоотдача пластов. Проектная, текущая, конечная нефтегазоконденсатоотдача.
46. Влияние геологических факторов на полноту использования недр.
47. Геолого-промысловые методы прогнозирования и оценки нефтеотдачи.
48. Комплексные параметры, характеризующие продуктивность скважин и пластов; коэффициенты продуктивности и приемистости, удельные коэффициенты продуктивности и приемистости, гидропроводность, проводимость и др., их количественная оценка.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену, 7 семестр:

1. Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей.
2. Геолого-промысловое обоснование методов воздействия на продуктивные пласты. Исходные геологические данные для проектирования разработки и их обоснование.
3. Системы разработки.
4. Геологические условия применения современных систем разработки.
5. Геологические условия, предопределяющие разработку залежей на естественных режимах.
6. Особенности разработки газовых и газоконденсатных залежей и влияние на нее геологических условий.
7. Эксплуатационные объекты. Понятие об эксплуатационном объекте.
8. Выделение эксплуатационных объектов.
9. Принципы выделения эксплуатационных объектов.
10. Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением.

11. Геологические факторы, предопределяющие применение видов заводнения.
12. Геологические условия, благоприятные для размещения скважин по площади эксплуатационного объекта.
13. Нетрадиционные методы разработки.
14. Обоснование применения новых методов.
15. Контроль добычи нефти, газа, попутной воды.
16. Стадии разработки и их особенности в разных геологических условиях.
17. Влияние геологических факторов на динамику показателей разработки.
18. Организация геолого-промыслового контроля за добычей нефти, газа, жидкости и закачкой воды.
19. Контроль за энергетическим состоянием залежей.
20. Пластовое и забойное давление при разработке залежей.
21. Гидродинамические исследования скважин.
22. Геолого-промысловое обоснование мероприятий по регулированию процесса разработки.
23. Фонд скважин при разработке месторождения.
24. Фонд скважин различного назначения: добывающие, нагнетательные, контрольные, оценочные, водозаборные, поглощающие и др.
25. Скважины с разной очередностью бурения и решаемые ими задачи.
26. Учет фонда скважин: опережающие скважины для пробной эксплуатации, опережающие скважины при промышленной разработке, скважины основного фонда, скважины резервного фонда.
27. Эксплуатационный фонд: действующие, простаивающие, бездействующие и прочие скважины.
28. Учет фонда скважин.
29. Старые и новые скважины. Отчетность по фонду скважин.
30. Геологическая часть проектных документов.
31. Классификация запасов нефти, газа, конденсата. Методы подсчета запасов
32. Классификация запасов нефти, газа, конденсата. Методы подсчета запасов
33. Классификация запасов нефти, газа, конденсата.
34. Методы подсчета запасов
35. Категории запасов и ресурсов.
36. Балансовые и извлекаемые запасы и основные принципы их подсчета и учета.
37. Суммарные ресурсы углеводородов.
38. .Выделение объектов подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов на разных стадиях изученности.
39. Понятие о запасах и ресурсах углеводородов.
40. Роль подсчета запасов и оценки ресурсов в укреплении энергетической базы России.
41. Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов.
42. Охрана недр при бурении скважин: изоляция нефтеносных, газоносных и водоносных горизонтов.
43. Требования к вскрытию продуктивных пластов.
44. Предотвращение открытых фонтанов и выбросов.

Курсовая работа:

Цель и задачи работы: Основной целью написания курсовой работы является усвоение студентами теоретических знаний, полученных в процессе лекционных занятий, приобретение навыков самостоятельной творческой деятельности и осознанное, углублённое изучение; дисциплины «Нефтегазопромысловая геология».

В процессе самостоятельной работы студент должен научиться пользоваться справочной и периодической литературой, получить навыки работы с современными вычислительными средствами, овладеть методическими приемами при решении практических задач, критически осмысливать и анализировать полученные результаты.

Курсовое проектирование содержит элементы научно-исследовательской работы, что способствует развитию у студентов творческого подхода к решению практических задач и умения делать логические выводы и обосновывать необходимые рекомендации.

Успешное выполнение курсовой работы даст возможность решения, студентом более сложных задач, которые ставятся перед ним на завершающем этапе обучения в институте при дипломном проектировании.

Примерная тематика курсовой работы: "Геологическое изучение N.....ского месторождения"

Виды заданий, предусмотренных для оценки достижения запланированных показателей по результатам изучения дисциплины

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы **без участия преподавателей.**

- подготовка отчета по лабораторным работам;
- самостоятельное изучение теоретического материала;

Перечень вопросов для подготовки к тестированию:

Студенты готовятся к тестированию с использованием конспектов, учебной литературы и интернет ресурсов, по отдельным вопросам тем:

1. Определение нефтегазопромысловой геологии, место среди других геологических и смежных наук, история развития, современные цели и задачи.
2. Системно-структурный подход к изучению залежей УВ.
3. Изучение формы залежи. Понятие о залежи и месторождении.
4. Изучение внутреннего строения залежей УВ и свойства пород-коллекторов.
5. Свойства пород-коллекторов залежей и методы их изучения".
6. Свойства пластовых флюидов.
7. Энергетическая характеристика и продуктивность залежей.
8. Природные режимы".
9. "Нефтегазоконденсатоотдача пластов".
10. "Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей".
11. "Эксплуатационные объекты".
12. "Основные технологические решения при разработке нефтяных месторождений с заводнением и их геологическое обоснование".
13. "Нетрадиционные методы разработки".
14. "Контроль добычи нефти, газа, попутной воды".

15. "Фонд скважин при разработке месторождения".
16. "Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов."
17. "Классификация запасов нефти, газа, конденсата. Методы подсчета запасов".

Перечень вопросов для самостоятельного изучения:

Студенты самостоятельно читают и конспектируют, с использованием учебной литературы и интернет ресурсов, отдельные вопросы тем:

Тема "Нефтегазоконденсатоотдача пластов" Влияние геологических факторов на полноту использования недр

Тема "Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей". Роль промысловой геологии в проектировании разработки залежей нефти и газа.

Тема "Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей". Геологические условия, благоприятные для заводнения залежей углеводородов.

Тема "Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей" Особенности разработки газовых и газоконденсатных залежей и влияние на нее геологических условий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Описание шкал оценивания:

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с табл. 2, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

1 этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения дискрипторов (знаний, умений, навыков) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП. Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дискрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл. 2)

2 этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимися запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации

Характеристика процедур текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Отчет по лабораторным работам (конспект, собеседование);	систематически на занятиях	экспертный	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Конспект по самостоятельному изучению теоретического материала	систематически при выполнении задания	самооценка	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
3	Тестирование	На этапе рубежного контроля	экспертный	по пятибалльной шкале	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
4	Промежуточная аттестация-зачет	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	зачтено /не зачтено	зачетная ведомость, зачетная книжка
5	Курсовая работа	По итогам выполнения работы и допуска к защите	экспертный	по пятибалльной шкале	зачетная ведомость, зачетная книжка
6	Экзамен	раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	экспертный	по пятибальной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала

обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, оцениваются: «зачет», «незачет». Лабораторные работы оцениваются «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется , когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса: полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

Незачет» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях

Основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«отлично» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80%

более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»:студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«хорошо» - выставляется, если уровень сформированности заявленных дескипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«удовлетворительно» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций по 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями на уровнях «3»-«5»: студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«неудовлетворительно» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем по 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «3»-«5»*:* При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью

преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» или «зачет» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4.

Интегральная оценка

Таблица 4

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86-100
4	4	71-85
3	3	56-70
2 и1	2	0-55
Зачет	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, сдавшие отчеты по лабораторным работам, допускаются к зачету (промежуточная аттестация). Обучающиеся, набравшие менее 51 баллов в течение семестра не допускаются к промежуточной аттестации.