

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 14:24:32
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Геологические основы освоения месторождений углеводородов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геологии и разведки месторождений углеводородов**

Учебный план s210502_23_RMN23.plx
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер - геолог**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 47,35
самостоятельная работа 105,65
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 10
курсовые работы 10

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	22	22	22	22
Иные виды контактной работы	3,35	3,35	3,35	3,35
Итого ауд.	47,35	47,35	47,35	47,35
Контактная работа	47,35	47,35	47,35	47,35
Сам. работа	105,65	105,65	105,65	105,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	раскрыть многообразие месторождений нефти и газа, в том числе сложнопостроенных и содержащих трудноизвлекаемые запасы углеводородов (УВ) и особенности применения современных методов геологического моделирования залежей углеводородов как сложных природных систем.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Приступая к изучению дисциплины студент должен знать — основные понятия нефтегазопромысловой геологии (залежь, месторождение) и их классификации; основные осадочные горные породы и условия их формирования; основные фильтрационно-емкостные свойства горных пород; основные физико-химические свойства УВ; основные методы подсчета запасов и условия их применимости; основные источники получения геолого-геофизической информации; принципы и подходы к разведке и разработке месторождений нефти и газа; уметь — классифицировать залежи по различным признакам; выполнять анализ геолого-геофизической информации для геологического моделирования залежей УВ; определять оптимальный алгоритм геологического моделирования залежей; владеть навыками детальной корреляции разрезов скважин, двумерного и трехмерного геологического моделирования, подсчета запасов УВ; методологией сейсморазведки, петрофизики, ГИС, нефтегазопромысловой геологии.
2.1.2	Предшествующие дисциплины:
2.1.3	Химия
2.1.4	Физика
2.1.5	Общая геология
2.1.6	Основы палеонтологии и общая стратиграфия
2.1.7	Структурная геология
2.1.8	Механика
2.1.9	Математика
2.1.10	Иностранный язык
2.1.11	Введение в специализации
2.1.12	Основы гидрогеологии
2.1.13	Историческая геология
2.1.14	Информатика
2.1.15	Петрография
2.1.16	Общая геохимия
2.1.17	Геология и геохимия нефти и газа
2.1.18	Химия нефти и газа
2.1.19	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (первая производственная практика) (стационарная / выездная)
2.1.20	Основы учения о полезных ископаемых
2.1.21	Математические методы моделирования в геологии
2.1.22	Литология
2.1.23	Типы ловушек месторождений нефти
2.1.24	Полевая геофизика
2.1.25	Подземная гидромеханика
2.1.26	Нефтегазопромысловая геология
2.1.27	Методы изучения коллекторов и флюидоупоров
2.1.28	Геология месторождений твердых полезных ископаемых
2.1.29	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (вторая производственная (преддипломная) практика) (стационарная / выездная)
2.1.30	Петрофизические свойства горных пород
2.1.31	Основы компьютерных технологий решения геологических задач
2.1.32	Методы исследований сложнопостроенных объектов нефти и газа
2.1.33	Геофизические методы исследования скважин
2.1.34	Экология нефти и газа
2.1.35	Технология моделирования природных резервуаров
2.1.36	Природные резервуары и ловушки нефти и газа
2.1.37	Экономика геологоразведочных работ

2.1.38	Подсчет запасов и оценка ресурсов ресурсов нефти и газа
2.1.39	Региональная геология
2.1.40	Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран
2.1.41	Формационный анализ
2.1.42	Методы изучения горючих полезных ископаемых
2.1.43	Седиментология
2.1.44	Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа
2.1.45	Геология горючих полезных ископаемых
2.1.46	Геотектоника и геодинамика
2.1.47	Химия
2.1.48	Физика
2.1.49	Общая геология
2.1.50	Основы палеонтологии и общая стратиграфия
2.1.51	Структурная геология
2.1.52	Математика
2.1.53	Иностранный язык
2.1.54	Введение в специализации
2.1.55	Основы гидрогеологии
2.1.56	Историческая геология
2.1.57	Информатика
2.1.58	Петрография
2.1.59	Общая геохимия
2.1.60	Геология и геохимия нефти и газа
2.1.61	Химия нефти и газа
2.1.62	Основы учения о полезных ископаемых
2.1.63	Математические методы моделирования в геологии
2.1.64	Литология
2.1.65	Типы ловушек месторождений нефти
2.1.66	Типы ловушек месторождений нефти
2.1.67	Полевая геофизика
2.1.68	Подземная гидромеханика
2.1.69	Нефтегазопромысловая геология
2.1.70	Методы изучения коллекторов и флюидоупоров
2.1.71	Петрофизические свойства горных пород
2.1.72	Основы компьютерных технологий решения геологических задач
2.1.73	Методы исследований сложностроенных объектов нефти и газа
2.1.74	Геофизические методы исследования скважин
2.1.75	Экология нефти и газа
2.1.76	Технология моделирования природных резервуаров
2.1.77	Природные резервуары и ловушки нефти и газа
2.1.78	Экономика геологоразведочных работ
2.1.79	Подсчет запасов и оценка ресурсов ресурсов нефти и газа
2.1.80	Региональная геология
2.1.81	Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран
2.1.82	Формационный анализ
2.1.83	Методы изучения горючих полезных ископаемых
2.1.84	Седиментология
2.1.85	Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа
2.1.86	Геология горючих полезных ископаемых
2.1.87	Геотектоника и геодинамика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)
2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа) (стационарная / выездная)
2.2.3	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа) (производственная)(стационарная/ выездная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

Уровень 1	структуру задач, выделяя её базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
Уровень 2	основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; взаимосвязь факторов, определяющие решение задач
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач; выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые составляющие
Уровень 2	проводить анализ информации с поставленными профессиональными задачами; определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки плана действий по решению поставленных задач
Уровень 2	*
Уровень 3	*

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Знать:

Уровень 1	условия и ограничения успешного выполнения порученной работы на основе собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств и возможности их совершенствования
Уровень 2	основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
Уровень 2	определять приоритеты собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при

	решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 3	*

УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:	
Уровень 1	базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов; основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности
Уровень 2	принципы планирования экономической деятельности; условия функционирования национальной экономики; понятия и факторы экономического роста
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере
Уровень 2	обосновывать принятие экономических решений; принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования экономической деятельности; навыками применения экономических инструментов
Уровень 2	методами экономического и финансового планирования профессиональной деятельности
Уровень 3	*

ПСК-5.3: Способен составлять геологические отчеты по результатам комплексных (геологических, геофизических, гидродинамических) исследований и проверок

Знать:	
Уровень 1	Регламенты, положения, инструкции и стандарты организации
Уровень 2	нормы и правила оформления документации и отчетности в области промысловой геологии
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	готовить информационные отчеты в области промысловой геологии для сводных отчетов организации
Уровень 2	собирать информацию для подготовки геологических отчетов
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления сводного отчета выполнения мероприятий по геолого-промысловым исследованиям
Уровень 2	навыками составления геологических отчетов по результатам комплексных проверок
Уровень 3	*

ПСК-5.5: Способен осуществлять подготовку предложений по дополнительным геолого-промысловым исследованиям и осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа в составе творческих коллективов и самостоятельно для эффективной работы промысла	
Знать:	
Уровень 1	геолого-промысловую характеристику месторождения и объектов разработки
Уровень 2	геолого-промысловую характеристику месторождения и объектов разработки для подготовки предложений по дополнительным геологопромысловым исследованиям
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать предложения, направленные на повышение качества исследований в области промысловой геологии
Уровень 2	разрабатывать предложения, направленные на повышение качества исследований в области промысловой геологии и осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора методов технологий геолого-промысловых исследований
Уровень 2	навыками выбора методов и технологий дополнительных геолого-промысловых исследований в составе творческих коллективов и самостоятельно
Уровень 3	*

ПК-5.1: Способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в области геологии месторождений нефти и газа	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные понятия в области геологии месторождений нефти и газа, методики прогнозирования, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	нормативные и методические документы в области геологии месторождений нефти и газа
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	использовать теоретические знания и горно-геологическую информацию для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований.
Уровень 2	применять знания нормативных и методических документов для оценки месторождений нефти и газа
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	геологическими знаниями, методами исследования недр и теоретической подготовкой в сфере геологии месторождений

	нефти и газа
Уровень 2	владеть навыками для Анализ опыта выполнения производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
Уровень 3	*

ПК-5.4: Способен осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания

Знать:

Уровень 1	методы геодезических исследований и способы составления топографических карт и планов
Уровень 2	методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов, GPS технологию топографической привязки, правила оформления чертежей для целей поисковых геологоразведочных работ
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	осуществлять привязку геологических наблюдений на местности
Уровень 2	осуществлять привязку наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией
Уровень 2	методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией, а так же использовать GPS навигацию и современные геодезические приборы
Уровень 3	*

ПК-5.6: Способен осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов

Знать:

Уровень 1	основные виды применяемых систем оценки качества геологических видов работ
Уровень 2	систему качества ISO-9001, нормативные документы ГКЗ и классификации запасов нефти и газа
Уровень 3	*

Уметь:	
Уровень 1	организовывать и проводить контроль качества работ геологического содержания
Уровень 2	организовывать и проводить контроль качества работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов на разных стадиях изучения конкретных объектов
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методикой оценки качества основных видов работ геологического содержания
Уровень 2	методикой оценки качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов
Уровень 3	*

ПК-5.7: Способен применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, в лабораториях, при камеральной обработке

Знать:	
Уровень 1	правила обеспечения безопасности и технику безопасности при ведении поисковых и геологоразведочных работ.
Уровень 2	правила обеспечения безопасности и технику безопасности при ведении поисковых и геологоразведочных работ, оборудование, используемое для обеспечения безопасности ведения работ.
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	проводить инструктаж по обеспечению безопасности геолого-технологических процессов
Уровень 2	проводить инструктаж по обеспечению безопасности технологических процессов, а Мнение экспертов также персонала при проведении работ в полевых условиях, в лабораториях, при камеральной обработке
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методикой обеспечения безопасности геологотехнологических процессов
Уровень 2	методикой обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, в лабораториях, при камеральной обработке
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	многообразие месторождений углеводородов, в том числе сложнопостроенных и содержащих трудноизвлекаемые запасы; продвинутое методики изучения недр, способы систематизации и обобщения геолого-геофизической и промышленной информации для создания сложных геологических моделей; способы освоения (поиска, разведки и разработки) месторождений различных типов.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать, использовать и загружать в программные среды основные данные интерпретации различных геолого-геофизических и промышленных материалов и сведений о строении залежей УВ; идентифицировать и классифицировать сложнопостроенные залежи по видам трудноизвлекаемых запасов; осуществлять их количественную и качественную оценку.
3.3	Владеть:
3.3.1	практическими навыками геологического 2D и 3D геологического моделирования сложнопостроенных объектов, навыками оценки применимости различных способов и стратегий освоения месторождений и прогноза эффективности методов воздействия на пласты.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Последовательное освоение месторождений нефти и газа и основные методические приемы изучения их макростроения.						
1.1	Лекция 1. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа 2013 г и ее роль в обеспечении поэтапного освоения месторождений нефти и газа. Этапы и стадии проведения геологоразведочных работ в процессе освоения месторождений. Иерархия нефтегазоносных объектов. /Лек/	10	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Лекция 2. Методические приемы корреляции разрезов скважин при изучении сложнопостроенных нефтегазоносных объектов на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ. /Лек/	10	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Поиск месторождений нефти и газа на подготовленных ловушках в результате бурения поисковых скважин. /СР/	10	16,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Методические приемы корреляции разрезов скважин при изучении сложнопостроенных нефтегазоносных объектов на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ. /Лаб/	10	8			0	
1.5	Классификация запасов и ресурсов нефти и газа 2013 г и ее роль в обеспечении поэтапного освоения месторождений нефти и газа. Этапы и стадии проведения геологоразведочных работ в процессе освоения месторождений. Иерархия нефтегазоносных объектов. /Лаб/	10	8			0	
1.6	Поиск месторождений нефти и газа на подготовленных ловушках в результате бурения поисковых скважин. /Лаб/	10	6			0	

	Раздел 2. Поиск и оценка месторождений и залежей нефти и газа на поисковом этапе в результате бурения поисковых и разведочных скважин.						
2.1	Лекция 3. Основные задачи геологоразведочных работ на стадии поиска и оценки месторождений по данным бурения скважин. Выявление в разрезе нефтегазоносных горизонтов и пластов, сопоставление их с одновозрастными пластами на выявленных ранее месторождениях на основе корреляции разрезов их скважин с вновь пробуренной. Выделение, опробование и испытание в поисковой и разведочных скважинах выделенных горизонтов и пластов, получение промышленных притоков, установление фильтрационно-емкостных свойств пластов и свойств флюидов. Выбор объектов для проведения детальных геофизических и оценочных работ. Обоснование моделей залежей УВ. Подсчет запасов открытой залежи. Геолого-технический наряд на бурение поисковой скважины. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Разведка месторождений нефти и газа. /СР/	10	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Изучение залежей нефти и газа на стадии разведки месторождений разведочного этапа.						
3.1	Лекция 4. Выявление продуктивного пласта в разрезе и прослеживание его изменения по площади на основе детальной корреляции в комплексе с сейсмическими исследованиями. Изучение литологических особенностей пласта – вещественного состава, типа коллектора, общих толщин и их коллекторов, толщин нефтегазонасыщенных коллекторов, фильтрационно-емкостных свойств, нефтегазонасыщенности. Обоснование граничных значений коллектор-неколлектор. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Лекция 5. Высотное положение газожидкостных контактов. Состав и свойства нефти, газа и пластовых вод. Природные режимы залежей, характеристика начальных и текущих дебитов нефти, газа, конденсата и пластовой воды; коэффициентов продуктивности скважин, начальных и текущих пластовых давлений, давлений насыщения, начального газосодержания, вязкости пластовой нефти. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.3	Лекция 6. Геометризация пластов-коллекторов. Способы интерполяции и экстраполяции при прослеживании коллекторов по площади залежи. Построение карт толщин коллекторов. Геометризация залежей нефти и газа. Обоснование и уточнение газожидкостных контактов, построение карт нефтегазонасыщенности, учет остаточной нефтенасыщенности. Особенности выделения категорий запасов на разведываемых и разрабатываемых залежах. Подсчет запасов. Геолого-технический наряд на бурение эксплуатационной скважины. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Разведываемые и разрабатываемые месторождения нефти и газа. /СР/	10	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Изучение залежей нефти и газа на стадии доразведки месторождений разведочного этапа в процессе реализации проектных технологических документов.						
4.1	Лекция 7. Проектные технологические документы на разработку месторождений нефти и газа (ПТД). Исходная геологическая информация для составления ПТД. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Лекция 8. Особенности доразведки краевых частей разрабатываемых залежей. Уточнение границ залежей, толщин коллекторов, зон литолого-фациального замещения коллекторов плотными породами, выявление ранее пропущенных разрывных нарушений. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Лекция 9. Комплекс исследований по выявлению пропущенных ранее залежей и тупиковых зон. Особенности применения гидроразрывов пласта с целью увеличения коэффициентов извлечения нефти. Уточнение дебитов флюидов, пластовых давлений, давления насыщения, коэффициентов продуктивности. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Лекция 10. Уточнение фильтрационно-емкостных свойств коллекторов и свойств флюидов. Уточнение гидродинамической связи залежи с законтурной областью между различными тектоническими блоками одной залежи. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Лекция 11. Выделение категорий запасов на разрабатываемой залежи. Обоснование параметров и подсчет запасов нефти, газа, конденсата, других попутных компонентов на поздней стадии разработки. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.6	Лекция 12. Основные положения при обосновании коэффициентов извлечения нефти, газа, конденсата. Геолого-технический наряд на бурение эксплуатационной скважины. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

4.7	Подсчет запасов. Контроль качества и достоверности модели. /СР/	10	29		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.8	Проектирование работ по доизучению территории исследований. Оформление презентаций к защите семестровых работ, составление доклада к защите. /СР/	10	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.9	Консультация к экзамену. /ИВКР/	10	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.10	Прием экзамена. /ИВКР/	10	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. К задачам нефтегазопромысловой геологии не относятся:

- А. Изучение состава и свойств горных пород;
- В. Изучение состава и свойств нефти, газа, конденсата, воды;
- С. Изучение влияния строения и свойств залежи на эффективность систем разработки;
- Д. Изучение гравитационных аномалий земной коры.

2. Статическая модель не содержит данных по:

- А. геометрии начальных внешних границ залежей
- В. условиям залегания пород-коллекторов в пределах залежей
- С. геометрии текущих внешних границ залежей
- Д. положению межфлюидальных контактов

3. Обоснование типа залежи проводится с целью:

- А. Корректного построения геологической модели залежи
- В. Корректного построения гидродинамической модели залежи
- С. Корректного обоснования путей фильтрации флюида
- Д. Верны все перечисленные варианты

4. Наличие и положение в пространстве разрывных нарушений может определяться:

- А. Данными сейсморазведки
- В. Данными детальной корреляции
- С. Данными гидропрослушивания
- Д. Всеми перечисленными

5. Коэффициент эффективной пористости ($K_{п.эф.}$) – это:

- А. Отношение объема всех пор ко всему объему образца
- В. Отношение объема сообщающихся пор ко всему объему образца
- С. Отношение объема пор, занятых нефтью или газом, ко всему объему образца
- Д. Отношение объема пор, занятых нефтью или газом, в которых возможно их движение, ко всему объему образца

6. Гидрофобным коллектором называется:

- А. Коллектор, в котором остаточная вода может в виде тонкой пленки покрывать всю поверхность зерен
- В. Коллектор, в котором невозможна фильтрация нефти
- С. Коллектор, в котором поверхность зерен вследствие адсорбции на них пленки нефти не смачивается водой
- Д. Коллектор, в котором невозможна фильтрация воды

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Геологические основы освоения месторождений углеводородов" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (указываются виды работ, предусмотренные данной рабочей программой). Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: доклады по результатам выполненных лабораторных работ; тестирование;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 10 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иванова М. М., Чоловский И. П., Брагин Ю. И.	Нефтегазопромысловая геология	М.: Недра-Бизнесцентр, 2000
Л1.2	Дегтерев А. Ю., Кан В. Е.	Геологическое моделирование подземных хранилищ газа: конспект лекций	М.: Газпром ВНИИГАЗ, 2016
Л1.3	Гутман И. С., Саакян М. И.	Методы подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа	М.: Недра, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мищенко И. Т.	Скважинная добыча нефти: учебное пособие	М.: Нефть и газ, 2007
Л2.2	Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хайн В.Е.	Геология и геохимия нефти и газа: учебник	М.: МГУ, 2012
Л2.3		Справочник инженера-нефтяника.Т.4: Техника и технология добычи	М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2017
Л2.4	Брагин Ю. И., Кузнецова Г. П.	Нефтегазопромысловая геология. Статическое геологическое моделирование залежей углеводородов: учебное пособие	М.: Недра, 2013
Л2.5	Под ред. И.С. Гутмана	Методические рекомендации к корреляции разрезов скважин	М.: Недра, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС ЛАНЬ
Э2	ЭБС КДУ
Э3	ООО РУНЭБ /elibrary
Э4	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Petrel	Программное обеспечение «от сейсмике до разработки» предлагает пользователям интегрированные рабочие процессы для коллективной работы, объединяющие в единую технологическую цепочку геофизику, геологию и разработку месторождений, и открывающие путь к описанию резервуаров в режиме реального времени.
6.3.1.2	Roxar	Позволяет интерактивно выбирать скважины и кривые, а также создавать и редактировать границы пластов. RMSFacies — стохастическое моделирование пространственного распределения пород различных литотипов пород. Модуль подготовки и редактирования геологической основы для гидродинамического моделирования.
6.3.1.3	AutoCorr	Программа «AutoCorr» решает задачи корреляции разрезов скважин в автоматическом и интерактивном режимах, геологического моделирования залежей, подсчета запасов УВ и создания геологической основы для проектирования разработки.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

5-06	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 П.М., Специализированная мебель: стол - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 4 шт.; шкафы для учебно-методической литературы. трибуна -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Настенные наглядные графические пособия – 3 шт. Трибуна – 1 шт. Ноутбук Intel Core i3 2.5 GHz, 4 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ	
5-08	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	9 П.М., Специализированная мебель: набор учебной мебели на 9 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна -1; ноутбук -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Принтер – 1 шт. Сканер-1шт; Ксерокс – 1 шт.	
5-17а	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 П.М., "Специализированная мебель: набор учебной мебели на 17 посадочных места; стул преподавательский – 1 шт.; компьютеры в наборе – 12 шт; Потолочный механизированный экран – 1 шт.; проектор потолочный – 1 шт., подключен доступ к интернет, беспроводная сеть WiFi12 комп-ов Intel® Core™ i5-3330 CPU 3 GHz, 8 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ ", Win 7, Office 2007	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Геологические основы освоения месторождений углеводородов» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.