

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:
на заседании кафедры
«Цифровые технологии в петрофизике»
протокол № 5 от 15 января 2021 г.
И.о. зав. кафедрой Ильин / Низаева И.Г.

Согласовано:
Председатель УМК физико-технического
института
Балапанов / Балапанов М.Х.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Седиментология и литология природных резервуаров


Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Дисциплина по выбору

программа магистратуры

Направление подготовки
05.04.01 Геология

Направленность программы
Цифровые технологии в петрофизике

Квалификация
магистр

Разработчик (составитель) <u>Начальник отдела петроупругого моделирования и инверсии ООО «РН- БашНИПИнефть», к.г.-м.н.</u>	 / <u>Душин А.С.</u>
---	--

Для приема: 2021 г.

Уфа 2021 г.

Составитель: Душин А.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Цифровые технологии в петрофизике» протокол № 5 от 15 января 2021 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры «Цифровые технологии в петрофизике», протокол № 15 от 29 июня 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой _____ / Низаева И.Г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры «Цифровые технологии в петрофизике», протокол № ___ от «__» ____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры «Цифровые технологии в петрофизике», протокол № ___ от «__» ____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры «Цифровые технологии в петрофизике», протокол № ___ от «__» ____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций ¹ (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p><i>ПК-2. Способен организовывать процесс исследований физических свойств кернового материала нефтегазовых месторождений и цифровой обработки полученных петрофизических данных.</i></p>	<p>ИПК-2.1. Знает: Требования к качеству и достоверности исследований физических свойств кернового материала горных пород и цифровой обработки полученных петрофизических данных</p>	<p>Знать общие представления об изменениях, происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза; Знать какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики пласта.</p>
<p>ИПК-2.2. Умеет: Использовать программные средства обработки петрофизических данных</p>		<p>Уметь применять методику работы с керновым материалом при проведении литолого-фациального анализа и седиментологических исследований; Уметь работать с керновым материалом и понимать его; Уметь видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара.</p>	
<p>ИПК-2.3. Владеет: Способен оценивать эффективность исследований физических свойств кернового материала цифровой обработки полученных петрофизических данных</p>		<p>Владеть представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеть представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость.</p>	
	<p><i>ПК-4. Способен организовывать геолого-промысловые</i></p>	<p>ИПК-4.1. Знает: Геолого-промысловую</p>	<p>Знать общие представления об изменениях, происходящих в породах в</p>

¹ Указывается только для УК и ОПК (при наличии).

	<i>работы.</i>	характеристику месторождения и объектов разработки	течение диагенеза и катагенеза; Знать какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики пласта.
		ИПК-4.2. Умеет: Анализировать геолого-промысловую информацию	Уметь применять методику работы с кернами при проведении литолого-фациального анализа и седиментологических исследований; Уметь работать с кернами и понимать его; Уметь видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара.
		ИПК-4.3. Владеет: Способностью разрабатывать предложения, направленные на повышение качества исследований в области промысловой геологии	Владеть представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеть представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Седиментология и литология природных резервуаров» относится к дисциплинам по выбору части учебного плана по направлению подготовки 05.04.01 Геология, направленность программы «Цифровые технологии в петрофизике», формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Актуальность обусловлена широким прикладным значением в применении к нефтяной геологии и литологии.

Целью освоения дисциплины является подготовка магистрантов в области седиментологии и литологии, дающих знания о составе, строении и свойствах пород-коллекторов, условиях их образования, фациальной и промысловой изменчивости, структурном контроле и оценке качества природных резервуаров на основе типовых седиментологических моделей. Полученные знания необходимы для успешного осуществления профессиональной деятельности в области изучения природных резервуаров углеводородов, прогноза их качества и промысловых характеристик, контроля разработки.

Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса:

Научить различать типы пород и природных резервуаров (терригенный, карбонатный); понимать и видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара; понять и научиться графически представлять данные седиментологических исследований; научиться работать с керном.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения курса физики при получении высшего образования.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения дисциплины: «Сейсмические исследования и петроупругое моделирование».

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции **ПК-2:**

- способен организовывать процесс исследований физических свойств кернового материала нефтегазовых месторождений и цифровой обработки полученных петрофизических данных.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ИПК-2.1. Знает: Требования к качеству и достоверности исследований физических свойств кернового материала горных пород и цифровой обработки полученных петрофизических данных	Знать общие представления об изменениях, происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза; Знать какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики пласта.	Студент в целом знает общие представления об изменениях происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза, какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики пласта, но допускает грубые ошибки	Студент знает общие представления об изменениях происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза, какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики пласта
ИПК-2.2. Умеет: Использовать программные средства обработки петрофизических данных	Уметь применять методику работы с керновым материалом при проведении литолого-фациального анализа и седиментологических исследований	Студент в целом умеет применять методику работы с керновым материалом при проведении литолого-фациального анализа и седиментологических исследований; работать с керновым материалом и понимать его; видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара, но совершает	Студент умеет применять методику работы с керновым материалом при проведении литолого-фациального анализа и седиментологических исследований; работать с керновым материалом и понимать его; видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара

	ческих исследований; Уметь работать с керновым материалом и понимать его; Уметь видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара.	ошибки.	
ИПК-2.3. Владеет: Способен оценивать эффективность исследований физических свойств кернового материала цифровой обработки полученных петрофизических данных	Владеть представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеть представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость	Студент владеет представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеть представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость, но допускает серьезные ошибки.	Студент владеет представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеть представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость.

Код и формулировка компетенции **ПК-4:**

- способен организовывать геолого-промысловые работы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ИПК-4.1. Знает: Геолого-промысловую характеристику	Знать общие представления об изменениях, происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза и	Студент в целом знает общие представления об изменениях происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза, какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики	Студент знает общие представления об изменениях происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза, какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики пласта

ку месторождения и объектов разработки	катагенеза; Знать какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики и пласта.	пласта, но допускает грубые ошибки	
ИПК-4.2. Умеет: Анализировать геолого- промысловую информацию	Уметь применять методику работы с керновым материалом при проведении литолого- фацеального анализа и седиментологических исследований; Уметь работать с керновым материалом и понимать его; Уметь видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара.	Студент в целом умеет применять методику работы с керновым материалом при проведении литолого- фацеального анализа и седиментологических исследований; работать с керновым материалом и понимать его; видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара, но совершает ошибки.	Студент умеет применять методику работы с керновым материалом при проведении литолого-фацеального анализа и седиментологических исследований; работать с керновым материалом и понимать его; видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара
ИПК-4.3. Владеет: Способность разрабатывать предложения, направленные на повышение качества исследований в области промысловой геологии	Владеть представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеть представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и	Студент владеет представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеет представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость, но допускает серьезные ошибки.	Студент владеет представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеет представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно- емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость.

	проницаемость		
--	---------------	--	--

Шкалы оценивания:

«Зачтено» - все лабораторные работы выполнены на оценку «4» и выше, оба теста выполнены на оценку «3» и выше, зачет сдан на оценку «4» и выше.

«Не зачтено» - одна из лабораторных работ выполнена на оценку «3» или ниже, один из тестов выполнен на оценку «2», зачет сдан на оценку «3» или ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК-2.1. Знает: Требования к качеству и достоверности исследований физических свойств керна горных пород и цифровой обработки полученных петрофизических данных	Знать общие представления об изменениях, происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза; Знать какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики пласта.	Контрольная работа №1
ИПК-2.2. Умеет: Использовать программные средства обработки петрофизических данных	Уметь применять методику работы с кернами при проведении литолого-фациального анализа и седиментологических исследований; Уметь работать с кернами и понимать его; Уметь видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара.	Контрольная работа №3
ИПК-2.3. Владеет: Способен оценивать эффективность исследований физических свойств керна цифровой обработки полученных петрофизических данных	Владеть представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеть представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость.	Письменная контрольная работа
ИПК-4.1. Знает: Геолого-промысловую характеристику месторождения и объектов разработки	Знать общие представления об изменениях, происходящих в породах в течение диагенеза и катагенеза; Знать какие процессы осадконакопления влияют на основные характеристики пласта.	Контрольная работа №2
ИПК-4.2. Умеет: Анализировать геолого-	Уметь применять методику работы с кернами при	Контрольная работа №3

промысловую информацию	проведении литолого-фациального анализа и седиментологических исследований; Уметь работать с керновым материалом и понимать его; Уметь видеть разницу между структурой осадочной породы и качеством резервуара.	
ИПК-4.3. Владеет: Способностью разрабатывать предложения, направленные на повышение качества исследований в области промышленной геологии	Владеть представлениями о типах осадочных пород и природных резервуарах (терригенные, карбонатные); Владеть представлениями о способах транспортировки, аккумуляции осадочного материала; Владеть представлениями о трехмерном распределении фильтрационно-емкостных свойств, главными из которых являются пористость и проницаемость.	Письменная контрольная работа

Оценочные средства

Контрольная работа №1

Описание контрольной работы №1:

Контрольная работа состоит из 5 теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут.

Пример варианта контрольной работы №1:

1. Как влияет структура обломочной породы на ее ФЕС?
2. Перечислить виды осадочной дифференциации.
3. Формы переноса осадочного материала в водной среде.
4. Влияние диагенеза на коллекторские свойства обломочной породы.
5. Типовые фации аллювиального резервуара.

Контрольная работа №2

Описание контрольной работы №2:

Контрольная работа состоит из 5 теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут.

Пример варианта контрольной работы №2:

1. Примеры литотипов карбонатных пород и связь с промышленными свойствами.
2. Диагенетическое уплотнение обломочного материала и влияние на качество коллектора.
3. Дельтовые фации и их типовые электрометрические модели.
4. Зональность рифовых построек.
5. Влияние окатанности и отсортированности материала на пористость/проницаемость коллектора.

Контрольная работа №3

Описание контрольной работы №3:

Контрольная работа состоит из 5 теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут.

Пример варианта контрольной работы №3:

1. Фациальная зональность прибрежно-морских резервуаров.
2. Влияние доломитизации на качество карбонатного коллектора.
3. Основные положения метода электрофациального анализа.
4. Постседиментационные преобразования карбонатных пород и их влияние на качество коллектора.
5. Приведите типовые формы каротажа ПС, ГК, описывающие аллювиальный резервуар.

Критерии оценивания	
«не зачтено»	«зачтено»
Магистрант дал менее 60% правильных ответов на вопросы текущего контроля	Магистрант дал от 60% правильных ответов на вопросы текущего контроля

Письменная контрольная работа

Описание письменной контрольной работы

Письменная контрольная работа состоит из 5 теоретических вопросов. Время выполнения – 90 минут.

Пример варианта Письменной контрольной работы:

1. Дифференциация вещества в процессе осадконакопления
2. Модели доломитообразования
3. Особенности седиментологии баров-побочней и песков пойменных разливов
4. Модель резервуара мелководно-морских отложений
5. Седиментологические особенности отложений волнового барьерного побережья

Критерии оценивания	
«не зачтено»	«зачтено»
Магистрант имеет фрагментарные знания. Вопрос не раскрыт.	Магистрант показал знание предмета.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Аржавитина, М.Ю. Полезные ископаемые осадочных пород [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М. Ю. Аржавитина; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL: <https://elib.bashedu.ru/dl/read/ArdgavitinaPolez.iskopaim.osadosh.porodUshPos.pdf>>.
2. Фролов В.Т. Литология: учеб.пособие. – Москва: МГУ, 1995. – 352 стр. [в библ. БашГУ имеется 24 экз.].

Дополнительная литература:

- 1 Рыкус М.В. Обстановки осадконакопления и литология природных резервуаров нефти и газа: учеб. пособие. – Уфа: УГНТУ 2001 – 81ст. [в библ. БашГУ имеется 2 экз.]
- 2 Бурлин Ю.К. Природные резервуары нефти и газа: учеб.пособие. – Москва: Издательство Московского университета, 1976 г. – 135 с. [в библ. БашГУ имеется 4 экз.]
- 3 Гридин, В.А. Нефтегазопромысловая геология: учебное пособие / В.А.Гридин, Н.В.Еремина, О.О.Луценко; Министерство образования и науки Российской Федерации,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 249 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459044> (13.03.2019).

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

А) Ресурсы Интернет.

1. <http://geo.web.ru>
2. <http://www.geokniga.org>

Б) Программное обеспечение.

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 104 от 17.06.2013 г.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 114 от 12.11.2014 г.
3. Программный комплекс «ПРАЙМ». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006611009. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». На основании договора «Соглашение о стратегическом партнерстве, сотрудничестве в области науки, инновационной деятельности и подготовке кадров» №1-14 от 01.09.2014г.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведена в таблице:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория №213 (физмат корпус-учебное)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 213 (физмат корпус-учебное)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный</p>	<p>Аудитория № 213</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10шт. 2. Мультимедийный проектор Vivitek DX255.DLP.XGA – 1шт. 3. Экран настенный Digis Optimal-C формат 1:1 – 1шт. 4. Учебная специализированная мебель, доска. <p>Аудитория 216</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт. 2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7 4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт. 3.Учебная специализированная мебель, доска, экран. <p>Читальный зал №2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Учебная специализированная мебель. 2.Учебно-наглядные пособия. 3.Стенд по пожарной безопасности. 4.Моноблоки стационарные – 5 шт, 5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. <p>Аудитория 528a</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии – бессрочно. 2. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии – бессрочно.

зал №2 (физмат корпус-учебное), аудитория № 528а (физмат корпус-учебное).	1. 6GDDR – 10 шт. 2. Доска магнитно маркерная -1 шт. 3. Проектор ACER P1201B-1 шт. 4. Экран ScreenMedia Economy-1 шт. 5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт. 6. Учебная специализированная мебель.	
---	--	--

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Седиментология и литология природных резервуаров на 1 семестр
Форма обучения очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	18.2
лекций	8
практических/ семинарских	10
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53.8
Учебных часов на подготовку к зачету	

Форма контроля:

Зачет 1 семестр

№ № п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа)				Задания по самостоятельной работе студентов с указанием литературы, номеров задач	Форма контроля самостоятельной работы студентов (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1 Основы седиментологии и литологии							
1	Основы седиментологии. Седиментационные процессы: образование исходного материала для обломочных и карбонатных пород, источники питания, транспортировка осадка, факторы, влияющие на осадконакопление	2			10	Физико-химическое выветривание исходных пород, механизмы транспортировки и аккумуляции материала, виды дифференциации материала в процессе осадконакопления.	Контрольная работа №1
2	Основы литологии. Строение и основные свойства пород, определяющие качество коллектора, постседиментационные преобразования и их влияние на промысловые свойства терригенного и карбонатного коллектора	2			15	Текстуры и структуры пород как показатели геологической неоднородности. Влияние формы, размеров, окатанности зерен на ФЕС. Модели доломитизации и связь с промысловыми свойствами.	Контрольная работа №2
Модуль 2: Типовые обстановки формирования природных резервуаров							
3	Типовые обстановки формирования терригенных резервуаров УВ. Фациальные модели аллювиальных, дельтовых, прибрежно-морских, глубоководно-морских обстановок: условия образования и фации, особенности строения по керну и ГИС, морфология и связанность песчаных тел, корреляция разрезов, промысловые особенности, примеры месторождений, диагностические признаки.	2	6		10	Цикличность терригенного осадконакопления, лито- и хроностратиграфическая корреляция отложений, методика электрометрического анализа коллекторов.	Контрольная работа №3
4	Типовые обстановки формирования карбонатных резервуаров УВ. Фациальные модели окаймленной платформы, изолированной платформы, карбонатного рампа, рифовой постройки: условия образования и фации, литотипы и их положение в общей модели Уилсона, корреляция разрезов, положение коллекторов и контроль их качества, примеры месторождений, диагностические признаки фациальных зон по керну и ГИС.	2	4		18.8	Структурно-литологическая типизация карбонатных коллекторов, петрофизические классы, состав и седиментологическая зональность рифовых построек.	Письменная контрольная работа
Итого		8	10		53.8		зачет