


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:
на заседании кафедры геофизики
протокол № 6/1 от 14 января 2022 г.

Зав. кафедрой  / Валиуллин Р.А.

Согласовано:
Председатель УМК физико-технического
института

 / Балапанов М.Х.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Седиментология



Факультативная дисциплина

программа магистратуры

Направление подготовки
03.04.02 Физика

Направленность программы
Цифровые технологии в промышленной геофизике

Квалификация
магистр

Разработчик (составитель): Старший научный сотрудник ИГ УФИЦ РАН. Канд. геол.-минерал. наук	 / <u>Якупов Р.Р.</u>
Доцент, к.ф.-м.н., доцент	 / <u>Низаева И.Г.</u>

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: Якупов Р.Р., Низаева И.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геофизики протокол от 14 января 2022 г. № 6/1.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, 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	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-4. Способен организовывать геолого-промысловые работы.	ИПК-4.1. Знает: Технологии и методики проведения геолого-промысловых исследований	Знать основные стадии образования и транспортировки осадочного материала Знать строение и состав частиц осадочного материала Знать обстановки седиментации и формы тел слагаемые осадками
		ИПК-4.2. Умеет: Анализировать геолого-промысловую информацию	Уметь различать состав, размер и формы частиц и текстурно-структурные особенности осадочных пород Уметь применять комплексный метод изучения осадков и определять обстановки седиментации Уметь строить литолого-седиментологические колонки
		ИПК-4.3. Владеет: Способностью организовывать геолого-промысловые работы и разрабатывать предложения, направленные на повышение качества проведенных исследований	Владеть седиментологической терминологической базой Владеть компьютерными методами обработки седиментологической информации Владеть методами седиментологического, гранулометрического и литолого-петрографического анализа

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Седиментология» относится к факультативным дисциплинам учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика, направленность программы «Цифровые технологии в промысловой геофизике».

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Седиментология» представляет собой одну из основополагающих дисциплин в подготовке геологов. Она изучает условия и процессы образования осадочных пород. Известно, что с осадочными породами связано до 70% полезных ископаемых, поэтому «Седиментология» является одной из важных дисциплин геологического цикла.

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.

Критерии оценивания зачета:

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: Технологии и методики проведения геолого-промысловых исследований	Знать основные стадии образования и транспортировки осадочного материала Знать строение и состав частиц осадочного материала Знать обстановки седиментации и формы тел слагаемые осадками	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
ИПК-4.2. Умеет: Анализировать геолого-промысловую информацию	Уметь различать состав, размер и формы частиц и текстурно-структурные особенности осадочных пород Уметь применять комплексный метод изучения осадков и определять обстановки седиментации Уметь строить литолого-седиментологические колонки	Показывает полное неумение или фрагментарное умение выполнять результаты обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает уверенное умение выполнять результаты обучения по дисциплине
ИПК-4.3. Владеет: Способностью организовывать геолого-промысловые работы и разрабатывать предложения, направленные на повышение качества проведенных исследований	Владеть седиментологической терминологической базой Владеть компьютерными методами обработки седиментологической информации Владеть методами седиментологического, гранулометрического и литолого-петрографического анализа	Показывает не владение или фрагментарное владение результатами обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает уверенное владение результатами обучения по дисциплине

Критериями оценивания являются совокупные результаты текущего контроля (письменных контрольных работ) и зачета. Оценочные средства текущего контроля оцениваются по шкале «зачтено / не зачтено. Успешное выполнение письменных контрольных работ (получение оценки «зачтено») является необходимым условием допуска к зачету.

Шкалы оценивания:

«**Зачтено**» - письменные контрольные работы выполнены (получена оценка «зачтено» по каждому из оценочных средств), зачет сдан («зачтено»).

«**Не зачтено**» - письменные контрольные работы не выполнены (получена оценка «не зачтено» хотя бы по 1 из оценочных средств), зачет не сдан («не зачтено»).

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-4.1. Знает: Технологии и методики проведения геолого-промысловых исследований	Знать основные стадии образования и транспортировки осадочного материала Знать строение и состав частиц осадочного материала Знать обстановки седиментации и формы тел слагаемые осадками	Письменная контрольная работа Зачет
ИПК-4.2. Умеет: Анализировать геолого-промысловую информацию	Уметь различать состав, размер и формы частиц и текстурно-структурные особенности осадочных пород Уметь применять комплексный метод изучения осадков и определять обстановки седиментации Уметь строить литолого-седиментологические колонки	Письменная контрольная работа Зачет
ИПК-4.3. Владеет: Способностью организовывать геолого-промысловые работы и разрабатывать предложения, направленные на повышение качества проведенных исследований	Владеть седиментологической терминологической базой Владеть компьютерными методами обработки седиментологической информации Владеть методами седиментологического, гранулометрического и литолого-петрографического анализа	Письменная контрольная работа Зачет

Оценочные средства

Задания для письменной контрольной работы

Письменная контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН, направлена на оценивание теоретических знаний по дисциплине. Контрольная работа в 2 вариантах, в каждом варианте по 5 вопросов.

Пример варианта письменной контрольной работы

Вопросы текущего контроля.

Модуль 1.

1. Седиментология?
2. Седиментация?
3. Приведите примеры полезных ископаемых осадочного происхождения и связанных с определенной группой осадочных пород?
4. Терригенные кластические (обломочные) зерна?
5. «Ряд устойчивости к выветриванию» силикатных минералов изверженных пород?

Вопросы текущего контроля.

Модуль 2.

1. Приведите примеры вновь образующихся в коре выветривания минералов?
2. Какие факторы наиболее важны при выносе кластического материала?
3. Зерна, какого минерала пользуются наибольшим распространением в кластическом осадочном материале среди зерен песчаной и алевритовой размерностей?
4. Две наиболее важные формы физического выветривания.
5. Как вы понимаете термин кластические осадочные зерна первого, второго цикла?

Критерии оценки контрольной работы

Письменная контрольная работа зачтена при правильном выполнении не менее 60 % теоретической части.

Зачет

Зачет проводится в устной форме. При проведении зачета магистранту задается несколько теоретических вопросов, по результатам ответов на которые производится оценка знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций.

Примерные вопросы к зачету

1. Дифференциация вещества в процессе осадконакопления.
2. Схема (модель) формирования осадочной породы.
3. Типы осадочных пород.
4. Классификация обломочных пород-коллекторов по размерности обломков.
5. Основные компоненты песчаной породы.
6. Влияние размерности зерен песчаников на промысловые свойства.
7. Влияние формы и окатанности зерен песчаника на промысловые свойства.
8. Влияние сортировки зерен на промысловые свойства.
9. Влияние механических процессов на промысловые свойства обломочной породы.
10. Факторы, контролирующие образование карбонатных пород.
11. Минералы и составные части карбонатных пород.
12. Основные факторы, определяющие качество карбонатных пород-коллекторов: 1) уплотнение и цементация, 2) перекристаллизация, 3) доломитизация, 4) выщелачивание, 5) трещинообразование.
13. Модели карбонатного осадконакопления.
14. Модели доломитообразования.
15. Классификация карбонатных пород по Данхэму и влияние зернистости на петрофизические классы пород-коллекторов.
16. Модель резервуара меандрирующей реки.
17. Особенности седиментологии баров-побочней и песков пойменных разливов.
18. Модель резервуара сплетенной реки.
19. Особенности седиментологии баров-осередков.
20. Модель резервуара дельтовых отложений.
21. Особенности седиментологии устьевых баров и распределительных каналов.
22. Характер распределения проницаемости в песчаных отложениях дельты.
23. Модель резервуара мелководно-морских отложений.
24. Седиментологические особенности отложений волнового барьерного побережья.
25. Коллекторские свойства песчаных баров прибрежного мелководья.
26. Модель резервуара глубоководно-морских (турбидитных) отложений.
27. Фациальная и промысловая неоднородность турбидитных отложений.

28. Типы карбонатных построек.
29. Фациальная модель Уилсона.
30. Связь фильтрационно-емкостных свойств с литотипами, слагающими карбонатную постройку.

Критерии оценивания для зачета

«Зачтено» выставляется магистранту, если он дал достаточно полные ответы на теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, при этом допускаются небольшие неточности в определениях;

«Не зачтено» выставляется магистранту, если ответы на теоретические вопросы свидетельствуют о непонимании и крайне неполном знании терминологии, основных понятий и методов.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Аксаков, А.В. Современная геология нефтегазовых месторождений [Электронный ресурс]: методические рекомендации / А.В. Аксаков. — Уфа, 2013.
2. Аржавитина, М.Ю. Полезные ископаемые осадочных пород [Электронный ресурс]: учеб.пособие / М.Ю. Аржавитина; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013.

Дополнительная литература:

3. Кузнецов В.Г. Литология. М.: ООО «Недра-Бизнес центр». 2007. 511с.
4. Юдович, Я.Э. Геохимические и минералогические индикаторы вулканогенных продуктов в осадочных толщах: монография / Я.Э. Юдович, М.П. Кетрис. - 2-е изд., стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 724 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5826-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428043>

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. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» – <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Геологический портал «GeoKniga» - <http://www.geokniga.org>

Б) Программное обеспечение

1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
3. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

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

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (позволяющего проводить компьютерное тестирование, онлайн-курсы). Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 216</p> <p>2. <i>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i> аудитория № 216</p> <p>3. <i>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 216</p> <p>4. <i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации:</i> читальный зал №2, аудитория № 528а</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 216</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектор Epson EB-W06. – 1 шт. 2. Моноблок Dell Core (TM) i3-4150T 3.00GHz. – 1 шт. 3. Учебная специализированная мебель, доска, экран. <p style="text-align: center;">Читальный зал № 2</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД. 2. ПК (моноблок). – 8 шт. 3. Количество посадочных мест – 80 шт. <p style="text-align: center;">Аудитория № 528а</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт. 2. Монитор ViewSonic VA2248-LED. – 10 шт. 3. Проектор Acer P1350W. – 1 шт. 4. Экран Screen Media Economy. – 1 шт. 5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3М. – 1 шт. 6. Флипчарт доска белая/60*90. – 1 шт. 7. Коммутатор D-Link DGS-1100-16. – 1 шт. 8. Учебная специализированная мебель. 	<p style="text-align: center;">Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. <p style="text-align: center;">Лицензионное программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерное тестирование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Седиментология на 2 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	18
практических / семинарских	
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

Форма контроля:
Зачет 2 семестр

№ п.п.	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов (СРС)	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	МОДУЛЬ 1. Введение в седиментологию	1			2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
2	Стадии образования осадочных пород: 1.гипергенез, 2.седиментогенез, 3.диагенез.	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
3	Происхождение терригенных кластических зерен	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
4	Происхождение зерен карбоната кальция.	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
5	Эвапориты, биогенный кремнезем, фосфаты	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
6	Макроскопическое изучение обломочных пород	2			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
7	Седиментационные текстуры	2			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
8	Модуль 2. Мобилизация вещества (гипергенез).	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
9	Осадочная дифференциация вещества	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
10	Типы седиментогенеза	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа

11	Осадконакопление в океанах	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
12	Осадконакопление на континентах	1			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
13	Изучение составных частиц горных пород в шлифах	2			4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
14	Биогенные текстуры	2			3.8	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Законспектировать основные положения по данной теме.	Письменная контрольная работа
Всего часов:		18			53.8		