

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы аспирантуры



А.Н. Бармин

«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой географии,
картографии и геологии



М.М. Иолин

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Геолого-геофизические методы исследований продуктивных отложений»

Составитель

**Бармин А.Н., д.г.н., декан факультета наук о
Земле, химии и техносферной безопасности,
профессор кафедры экологии,
природопользования, землеустройства и БЖД**

Группа научных специальностей

1.6 Науки о Земле и окружающей среде

Научная специальность

**1.6.11 Геология, поиски, разведка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений**

Форма обучения

Очная

Год приёма

2024

Срок освоения

3 года

Астрахань - 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями и задачами освоения дисциплины (модуля) «Геолого-геофизические методы исследований продуктивных отложений» являются прививания навыков самостоятельной работы с различными документами и источниками геологической информации: картами, профилями, схемами, литературными источниками и иллюстративным материалом, а также совершенствовать способности анализа прочтения геологических карт, разрезов, профилей и другой геологической документации; накопление и систематизация знаний о современных промысловых геофизических методах на объектах зонального и локального уровней, а также для расчленения и корреляции разрезов скважин, в связи с поиском и разведкой нефти и газа.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины (модуля) «Геолого-геофизические методы исследований продуктивных отложений» направлено на достижение следующих результатов, определенных программой подготовки научных и научно-педагогическим кадров в аспирантуре.

- уметь критически анализировать и оценивать современные научные достижения;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;
- владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области геолого-геофизических методов исследований;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования;
- использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- разрабатывать новые методы исследования и их применению в области геолого-геофизических методов исследований;
- определять состав пород; сопоставлять литологию и возраст пород в соответствии со стратиграфической колонкой; сопоставлять данные бурения и промысловых исследований, читать структурную карту, геологический разрез, литолого-стратиграфическую колонку, интерпретировать данные геофизических методов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) в 4 зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся составляет:

Таблица 1
Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоя т. работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР		
Тема 1. Общие положения ГИС	3	4	4		20	Собеседование
Тема 2. Методы электрометрии	3	2	2		19	Собеседование, доклад
Тема 3. Методы РК	3	2	2		19	Собеседование, реферат
Тема 4. Геохимические методы исследования скважин	3	2	2		19	Собеседование, доклад

Тема 5. Изучение технического состояния скважин	3	2	2		20	Собеседование, доклад
Тема 6. Комплексное применение ГИС	3	2	2		19	Собеседование, реферат
ИТОГО		14	14		116	Дифференцированный ЗАЧЕТ

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы;
СР – самостоятельная работа по отдельным темам

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Лекция включает следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение основной части лекции;
4. краткие выводы по каждому из вопросов;
5. заключение;
6. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

4.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 2

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 2. Методы электрометрии	1. Подготовить конспект лекции по данной теме. 2. Составить контрольные вопросы по данной теме. 3. Подготовить доклад	19	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 3. Методы РК	1. Подготовить конспект лекции по данной теме. 2. Составить контрольные вопросы по данной теме. 3. Составить реферат	19	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 4. Геохимические методы	1. Подготовить конспект лекции по данной теме. 2. Составить контрольные	19	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация

исследования скважин	вопросы по данной теме 3. Подготовить доклад		полученной информации.
Тема 5. Изучение технического состояния скважин	1. Подготовить конспект лекции по данной теме. 2. Составить контрольные вопросы по данной теме 3. Подготовить доклад	20	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 6. Комплексное применение ГИС	1. Подготовить конспект лекции по данной теме. 2. Составить контрольные вопросы по данной теме 3. Подготовить проект	19	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.

4.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно.

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Написание рефератов, докладов

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. При подготовке реферата обучающиеся самостоятельно изучают группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам.

Основные этапы подготовки реферата:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее научному руководителю;
- защита реферата.

Доклады, по сути своей, близки к рефератам, однако их область существенно уже. Подготовка доклада позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада могут быть подготовлены презентации, раздаточные материалы. Доклады могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях. При этом трудоемкость доклада, подготовленного для конференции обычно выше, и, соответственно, выше должна быть и оценка.

Требования к письменным работам могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако, качество работы должно оцениваться по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать факты, структура и логика изложения).

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля)

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом. Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Образовательные технологии

Формы учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества, и все применяемые образовательные технологии:

- А) интерактивные лекции*
- Б) групповые дискуссии,*
- В) ролевые и деловые игры,*
- Г) мозговой штурм (эстафета),*
- Д) тематические дискуссии.*

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических работ и др.

5.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети (веб-конференции, форумы, учебно-методические материалы и др.));
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (или системы управления обучением LMS Moodle) или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

5.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

– *Лицензионное программное обеспечение*

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

– *Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы*

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>
- Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

– *Перечень международных реферативных баз данных научных изданий*

- Зарубежный электронный ресурс Издательства SpringerNature.
- Зарубежный электронный ресурс Elsevier ScienceDirect
- Зарубежный электронный ресурс Elsevier Scopus
- Зарубежный электронный ресурс Clarivate Analytics – Web of Science Core Collection

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геолого-геофизические методы исследований продуктивных отложений» проверяется сформированность у обучающихся планируемых результатов обучения, указанных в разделе 2 настоящей программы.

Таблица 3

Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемые разделы (темы)	Наименование
-------------------------------	--------------

дисциплины	оценочного средства
Тема 1. Общие положения ГИС	Собеседование
Тема 2. Методы электрометрии	Собеседование, практическое задание, доклад
Тема 3. Методы РК	Собеседование, практическое задание, реферат
Тема 4. Геохимические методы исследования скважин	Собеседование, доклад
Тема 5. Изучение технического состояния скважин	Собеседование, доклад
Тема 6. Комплексное применение ГИС	Собеседование, практическое задание, проект

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 4

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала при выполнении заданий; последовательно и правильно выполняет задания; обоснованно излагает свои мысли и делает необходимые выводы; правильно и аргументированно отвечает на вопросы, приводит примеры.
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания; обоснованно излагает свои мысли и делает необходимые выводы; допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя.
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные знания, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий; испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий; выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 5

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Зачтено»	Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные аспирантом.
«Не зачтено»	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта. Или ответ на вопрос полностью отсутствует, или отказ от ответа

6.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, результатов обучения

Тема 1. Общие положения ГИС

Вопросы для собеседования

1. Где проводится каротаж?
2. Для чего проводят каротаж?
3. Чем определяется интенсивность поля?
4. Перечислите задачи, которые решают ГИС.
5. Назовите методы ГИС для каждой решаемой задачи.

Тема 2. Методы электрометрии

Вопросы для собеседования

1. На чем основан электрический каротаж?
2. Какие методы изучают естественные электрические поля?
3. Какие методы изучают искусственные электрические поля?
4. Какие задачи решает метод ПС?
5. Как изменяется удельное электрическое сопротивление водонасыщенных пород?
6. Как изменяется удельное электрическое сопротивление нефтегазонасыщенных пород?
7. Какие зонды существуют и как они различаются?

Темы докладов

1. Определение удельного сопротивления пород по данным электрических методов для месторождений Западной Сибири.
2. Определение удельного сопротивления пород по данным электрических методов для Астраханского ГКМ.
3. Прямые и косвенные способы выделения коллекторов в разрезе.

Тема 3. Методы РК

Вопросы для собеседования

1. Что такое РК?
2. Назовите основные виды РК.
3. Как подразделяется нейтронный каротаж?
4. В чем заключаются преимущества РК?
5. В чем заключается метод ГК?
6. Охарактеризуйте осадочные породы по степени их радиоактивности.
7. Каков радиус исследования ГК?
8. Для чего используются данные ГК?
9. На чем основан метод ГГК?
10. Назовите задачи, решаемые ГГК.

Темы рефератов

1. Определение радиоактивности пород по данным методов РК на примере месторождений с различным типом коллектора.
2. Определение фильтрационно-емкостных свойств терригенных коллекторов по данным методов РК.

Тема 4. Геохимические методы исследования скважин

Вопросы для собеседования

1. Какие задачи ГИС решает газовый каротаж?
2. Какие виды газового каротажа вы знаете?
3. Для каких целей проводят газовый каротаж?
4. Для чего проводят механический каротаж?
5. Что такое шлам?

Темы докладов

1. Газовый каротаж в процессе бурения.
2. Механический каротаж и его задачи.

Тема 5. Изучение технического состояния скважин**Вопросы для собеседования**

1. Инклинометрия
2. Кавернометрия и профилометрия

Темы докладов

1. Современные методы изучения технического состояния скважин.
2. Контроль за техническим состоянием скважин на месторождениях с высоким содержанием сероводорода.

Тема 6. Комплексное применение ГИС**Вопросы для собеседования**

1. Что такое интерпретация материалов ГИС?
2. Какие геофизические характеристики имеют терригенные породы?
3. Какие геофизические характеристики имеют карбонатные породы?
4. Какие виды корреляции разрезов скважин существуют?

Темы рефератов

1. Комплексное применение методов ГИС на Астраханском ГКМ.
2. Комплексное применение методов ГИС на месторождениях Западной Сибири
3. Комплексное применение методов ГИС на месторождениях Прикаспийской впадины
4. Выделение соленосной толщи с использованием методов ГИС.

Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Коллекторские свойства нефтегазоносных пластов
2. Проникновение фильтра промывочной жидкости в пласт
3. Физические свойства горных пород и их изменения при высоких температурах и давлениях
4. Основные понятия и классификация методов электрического каротажа
5. Электрический каротаж
6. Каротаж потенциалов самопроизвольной поляризации
7. Газовый каротаж в процессе бурения
8. Газовый каротаж после бурения и комплексный газовый каротаж
9. Механический каротаж
10. Отбор шлама и исследование шлама
11. Термометрия скважин
12. Измерение диаметра скважин
13. Измерение искривления скважин
14. Определение элементов залегания пластов

15. Радиоактивные методы каротажа
16. Гамма-каротаж. Преимущества данного метода
17. Нейтронно-гамма каротаж. Преимущества данного метода
18. Индукционный каротаж
19. Резистивиметрия
20. Расчленение разрезов скважин
21. Корреляция разрезов скважин
22. Комплексное применение ГИС в нефтегазовой промышленности

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

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

Принципы оценивания уровня достижений и требования, предъявляемые к аспиранту:

Существует несколько факторов, которые определяют возможный подход к оцениванию.

Во-первых, это работа в группах, что предполагает постоянное изменение функций и ролей каждого аспиранта на каждом учебном занятии.

Во-вторых, это самостоятельная подготовительная учебная работа вне аудитории и уверенность аспиранта при ответе.

Оценка должна выполнять не только фиксирующую функцию относительно формальных результатов обучения, но и работать на его (аспиранта) образовательную перспективу.

Критериями оценок является уровень и динамика (положительная или отрицательная) компетентности аспирантов. Из большого ряда навыков, умений и признаков формируемых компетенций как оцениваемых результатов обучения, следует назвать следующие:

- активное слушание,
- аргументированное представление своей точки зрения, интерпретирование различных точек зрения,
- извлечение информации из научных текстов.
- высокая активность в обсуждениях на семинарах;
- осмысленное отношение к заданиям для самостоятельной работы;
- завершенность каждого вида самостоятельной работы;
- своевременность выполнения всех видов работы.

Эти же критерии применяются и при организации не только промежуточного контроля, но и при организации итогового контроля. При этом оценка, которая выставляется аспиранту на основании вышеперечисленных критериев, становится некоторым дополнением к оценке, которая выставляется на зачете. Современные требования предполагают необходимость учета результатов промежуточного контроля достижений аспирантов при выставлении итоговой оценки.

В течение семестра аспирант обязан выполнить самостоятельные работы в установленный срок, готовиться к учебным занятиям и принимать участие в работе группы в течение этих учебных занятий.

Допускается отсутствие на занятиях только при предоставлении официального документа, подтверждающего факт отсутствия. Только при наличии данного документа будут оценены задания, выполняемые группой во время отсутствия аспиранта и представленные им в письменной форме.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся могут создаваться фонды специальных оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности компетенций, заявленных в ОПОП.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для указанной категории обучающихся устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости такому аспиранту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

Освоение курса предполагает участие аспиранта в содержательном межличностном диалоговом взаимодействии с преподавателем и однокурсниками на семинарах, а также серьезную самостоятельную работу по каждому разделу дисциплины.

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.

Текущий контроль включает:

- проверку вопросов семинарских занятий;
- отслеживание работы аспирантов с периодической печатью и Интернетом;
- проверку рефератов, эссе и творческих работ.

Итоговый контроль – помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основная форма: зачет.

Критерии и методы оценки качества образовательной деятельности обучающихся:

- знание учебного программного материала;
- самостоятельное выполнение всех предусмотренных программой заданий;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой;
- участие в практических, семинарских занятиях;
- ориентированность в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине;
- проявление творческих способностей и научного подхода в понимании и изложении учебного программного материала;
- соответствие ответа вопросу, глубина и полнота раскрытия вопроса, а также точность определения понятий, логичность, связанность, доказательность, последовательность;
- посещение занятий.

Методы оценки: применяется система оценивания по 5-ти балльной системе.

Независимо от набранной в семестре текущей суммы баллов обязательным условием перед сдачей зачета является выполнение аспирантом необходимых по рабочей программе для дисциплины видов заданий (подготовка ответов на вопросы для обсуждения, выполнение практических творческих заданий, написание эссе, конспекты статей и пр.).

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

а) Основная литература:

1. Геофизика : Доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая

- геология" / Под ред. В.К. Хмелевского. - М. : КДУ, 2007. - 320 с. - (МГУ им. М.В. Ломоносова. Геологический факультет). - ISBN 978-5-98227-264-5: 440-00, 118-00 : 440-00, 118-00. (67 экз.)
2. Косков В.Н. Промысловая геофизика : учебное пособие / Косков В.Н.. — Пермь : Пермский государственный технический университет, 2008. — 279 с. — ISBN 978-5-398-00031-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105616.html>
 3. Мотузов И.С. Геофизические исследования скважин : учебно-методическое пособие / Мотузов И.С., Абрамов В.Ю., Ромеро Моисес. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 27 с. — ISBN 978-5-209-09123-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104193.html>
 4. Федорова, Н.Ф. Геолого-геофизические методы исследований продуктивных отложений : учеб.-метод. пособ. для преподавателей, магистрантов, аспирантов и студентов, обуч. по напр. подготовки 05.04.01 - Геология, 05.06.01 - Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений, 05.03.01 - Геология, 21.05.02 - Прикладная геология . - Астрахань : Астраханский ун-т, 2017. - 116 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ). - ISBN 978-5-9926-0945-5: б.ц., 223-64 : б.ц., 223-64. (29 экз.)

б) Дополнительная литература:

1. Богданович Н.Н., Геофизические исследования скважин. Справочник мастера по промышленной геофизике [Электронный ресурс] / под общ. ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткиной, М.С. Хохловой - М. : Инфра-Инженерия, 2009. - 960 с. - ISBN 978-5-9729-0022-0 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900220.html>
2. Коркин С.Е. Геофизика : учебное пособие / Коркин С.Е., Ходжаева Г.К.. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2016. — 129 с. — ISBN 978-5-00047-348-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92792.html>

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система IPRbooks www.iprbookshop.ru
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» www.studentlibrary.ru .

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В учебном процессе используются учебные геологические и тектонические карты и альбомы, на основе которых делается описание геологического строения и полезных ископаемых конкретных территорий.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).