

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

Проректор _____ **УТВЕРЖДАЮ** Н. М. Хурчак
" 28 " 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Инженерно-археологические изыскания

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки)

Инженерная геология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

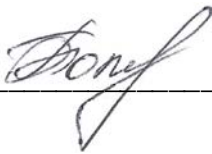
Южно-Сахалинск 2021

Рабочая программа дисциплины «Инженерно-археологические изыскания» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология».

Программу составил:

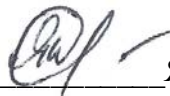
к.г.н., доцент

кафедры геологии и нефтегазового дела _____ Попова Яна Павловна

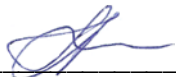


Рабочая программа дисциплины «Инженерно-археологические изыскания» утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела, протокол №10 от 25 июня 2021 года.

Заведующий кафедрой геологии и нефтегазового дела _____ Я.В. Денисова



Рецензент: _____ Е.В. Грецкая, к.г.-м.н., заместитель главного геолога ОАО «Дальморнефтегеофизика»



1. Цель и задачи освоения дисциплины

Получение углубленного профессионального образования в области ведения инженерно-археологических исследований.

Задачи дисциплины:

- освоение современных методов (собственно археологических, междисциплинарных), применяемых на разных уровнях полевого исследования различных видов археологических памятников.
- освоение теории и практики геофизических исследований при решении разнообразных задач, связанных с объектами сельского хозяйства, землеустройства и культурного наследия, ознакомление с основными направлениями электроразведки, сейсморазведки, магнитной разведки в области технических реализаций и аппаратурных разработок.
- освоение современной научной терминологии и понятий, сформированными в результате комплексного и мультидисциплинарного подходов мировой археологии.

2. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Инженерно-археологические изыскания» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана» и дает будущим бакалаврам в области геологии научно-практическое представление об основополагающих принципах геологии полезных ископаемых, о современных представлениях археологических исследований.

Настоящий курс предполагает использование знаний следующих дисциплин: общая геология, минералогия, структурная геология, геофизика, методика полевых геологических исследований, геоморфология.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее к изучению следующих дисциплин: организация геологоразведочных работ, комплексирование геолого-геофизической информации при помощи компьютерных технологий, а также, для прохождения производственной и предквалификационной практик.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-1	Способен использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых для решения научно-исследовательских задач в соответствии с направлением и профилем	ПКС-1.1 Знает специфику решения малоглубинных инженерно-археологических задач, принципы комплексирования геофизических методов для решения почвенных и археологических задач; физические параметры геологического, инженерно – геологического и почвенного разрезов; методы обработки и формы представления полевых материалов. ПКС-1.2 Умеет планировать геофизические исследования в области решения малоглубинных инженерно-археологических задач, оценивать необходимые временные и людские ресурсы, а также потребности в аппаратуре и оборудовании для решения поставленной задачи ПКС-1.3 Владеет теоретическими и практическими основами методов геофизики при выполнении малоглубинных

	подготовки	(инженерно-археологических задач
--	------------	----------------------------------

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	4 курс, 8 семестр	всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	40	40
Лекции	12	12
Практические работы	24	24
Самостоятельная работа: - подготовка докладов, рефератов - подготовка мультимедийных презентаций - поиск и обработка статистической информации - написание конспекта	32	32
Контроль ТО	4	4
Контроль ПА	-	-
Контроль	-	-
Итоговая форма контроля	Зачет	

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятель ная работа	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	Введение	8	2	6		8	Блиц-опрос, Реферативный обзор, Отчет по лабораторным работам
2	Особенности почвенных и археологических исследований	8	4	6		8	Блиц-опрос, Реферативный обзор, Отчет по лабораторным работам
3	Аппаратура и методика для почвенных и археологических	8	4	6		8	Блиц-опрос, Реферативный обзор, Отчет по лабораторным

	исследований						работам
4	Направления почвенноархеологической геофизики. Принципы и подходы при интерпретации данных	8	4	6		8	
	<i>Зачет</i>						<i>Устный зачет по билетам</i>
	Итого:	108	12	24		32	

4.3 Содержание разделов дисциплины «Инженерно-археологические изыскания»

1. Введение

Изучается самая верхняя часть геологических разрезов как предмет исследования почвенной и археологической геофизики. Культурный слой, техногенный слой, почвеннорастительный и почвенный слой изучаются как объекты геофизических исследований.

Почвенный слой как верхняя часть геологической среды с максимальной мощностью 5 м. Типы почвенных покровов и их краткая характеристика, мощности почвенных слоев, строение почв, изменчивость почв в плане. Взаимодействие почв с грунтами. Почвы и растительность. Физические свойства почв. Основные проблемы при изучении почвенных слоев в траншеях и на площади. Археологические объекты как локальные объекты в верхней части геологической среды с максимальной мощностью до 15 м. Типы археологических объектов, которые являются предметом изучения при геофизических исследованиях. Однослойные и многослойные памятники. Слоистые (одномерные), двумерные и трехмерные археологические объекты. Влияние верхнего техногенного слоя. Подводные памятники.

2. Особенности почвенных и археологических геофизических исследований

Особенности выполнения почвенных и археологических геофизических исследований: • небольшая глубина, небольшие размеры и сравнительно небольшие сроки проведения полевых работ, • полный, 100% контроль результатов геофизической съемки с помощью раскопок, • обязательное комплексирование геофизических методов (магниторазведка, георадиолокация, электроразведка), • массовое применение топографии для высокоточной съемки рельефа земной поверхности, • массовые измерения физических свойств артефактов и вмещающих материнских грунтов и почв, • в почвенных геофизических исследованиях используются результаты физических и морфологических данных почвоведов, получаемых в шурфах и траншеях, • в археологических геофизических исследованиях используется большой объем априорной исторической информации, при этом часто наблюдается отсутствие конкретной информации о наличии, геометрии объекта и его положении в пространстве, • требование высокой точности и высокой разрешающей способности геофизических методов при высоком уровне промышленных помех и приповерхностных геологических помех, большое количество инженерных сетей, мешающих работе и наложение технических и культурных объектов, расположенных выше объекта поиска, - крайне широкий спектр археологических и почвенных задач, - пространственная стесненность в населенных пунктах.

3. Аппаратура и методика для почвенных и археологических исследований

Требования к современной геофизической аппаратуре, предназначенной для решения почвенных и археологических задач: • Требование высокой детальности работ приводит к требованию высокой производительности аппаратуры, высокая помехозащищенность за счет применения дифференциальных схем измерения и за счет электронных схем фильтрации сигналов, высокая чувствительность и точность, многоканальность, хранение в памяти прибора большого количества собранных данных, низкий вес, наличие устройств позиционирования прибора в пространстве (встроенная высокоточная GPS система или система акустического,

или лазерного наведения), система передачи обработанных данных по интернету или WIFI или с помощью другой аналогичной системы, автоматизированный процесс сбора данных (вплоть до применения роботов и беспилотных летательных аппаратов), оперативность получения данных либо в режиме реального времени, либо непосредственно в полевых условиях - высокая скорость обработки данных, возможность интерактивного вмешательства в процесс обработки данных - обеспечение высокого качества визуализации данных, применение аппаратуры работающей в широком диапазоне экстремально низких и экстремально высоких температур, максимальная защита приборов от внешних воздействий (выполнение стандарта IP67), высокая степень механической надежности всех узлов и деталей, - низкое энергопотребление. • Типы приборов, их физический принцип действия и устройство: о магнитометры; типы и конфигурации магниточувствительных датчиков (МЧЭ) устройство и принцип действия феррозондовых магнитометров, принцип работы протонных магнитометров, оверхаузовские магнитометры, квантовые магнитометры с оптической накачкой, магнитометры – градиентометры, электроразведочные приборы; о одноканальные и многоканальные станции для метода сопротивления, вызванной поляризации (ВП) и естественного поля (ЕП), о принципы построения электротомографических (ЭТ) станций, типы ЭТ станций, о принципы построения аппаратуры для бесконтактных измерений электрического поля, о аппаратура переменного тока для дипольных измерений (ДИП), становления поля (ЗСБ) и радиоманнитотеллурических зондирований (РМТ) о аппаратура для акваторных зондирований, о георадары; общие принципы построения георадарных систем, частотный диапазон генерируемого сигнала, центральная частота, затухание электромагнитных сигналов в проводящих средах и глубинность исследования, разрешающая способность метода по горизонтали и вертикали, переход от временных разрезов к глубинным. • Методика геофизических наблюдений для решения археологических задач проектируется в соответствии со следующими принципами: о необходимо изучить вмещающий разрез материковых слоев (особенности вмещающего слоистого разреза, палеоовраги и палеодолины, строение речных и морских террас, особенности строения береговой линии и миграция береговой линии рек, озер и моря, наличие мерзлых грунтов, последствия сильных землетрясений и цунами, последствия оледенений); о необходимо изучить последствия более поздних техногенных воздействий (строительство военных оборонительных сооружений, строительство дорог, жилищ и хозяйственных построек, наличие подземных коммуникаций), о необходимо выполнить моделирование физических полей для типичных объектов поиска в реальных средах; о в случае многослойных или глубокорасположенных объектов нужно выполнять зондирование на разную глубину, в том числе на глубине целевого горизонта или горизонтов, о необходимо использовать разнонаправленную поляризацию первичного генерируемого электрического поля и выполнить наблюдения, меняя направления профилей наблюдения, для выявления трехмерных объектов и вытянутых объектов разного направления, о необходимо выполнить максимальный сбор данных по физическим свойствам грунтов *in situ* в раскопах и шурфах археологов.

4. Направления почвенной и археологической геофизики. Принципы и подходы при определении методики съемки и интерпретации данных

• Типичные археологические объекты поисков в археологической геофизике и рабочие геофизические комплексы для изучения конкретных объектов. • Поселения и постройки без оборонительных сооружений (городская планировка, отдельные дворцовые постройки, жилища, печи различного назначения, подземные хранилища и переходы, аграрные сооружения). Применяется комплекс электроразведочных и магнитометрических методов. Расчленение грунтов с помощью электроразведки на пески, супеси, суглинки, глины и скальные грунты. Структурное расчленение песчано-глинистого разреза, и картирование кровли скальных грунтов. С помощью магниторазведки картирование очагов, определение мощности гумусового слоя. Двухкомпонентная электроразведка методом срединного градиента для выявления и планировки жилых построек. Дипольное экваториальное профилирование при картировании линейного плантажа. Практические примеры. • Фортификационные сооружения. Электрическая томография с учетом рельефа для изучения оборонительных стен и рвов.

Магниторазведка при картировании прокаленных оснований стен городищ древнерусского периода. Практические примеры таких работ. • Склепы. Трехмерная электрическая томография в комплексе с георадиолокацией, сейсморазведкой методом преломленных волн. Картирование и изучение вмещающего разреза с помощью вертикальных электрических зондирований и георадиолокации. Практические примеры поисков склепов. • Курганные погребения. Для изучения курганных могильников применяется комплекс методов, состоящий из электрической томографии, георадиолокации и метода срединного градиента. Практические примеры изучения межкурганного пространства, сохранившихся курганов и скрытых курганов. • Грунтовые одиночные могилы и кладбища. Максимальное сгущение шага наблюдений до 25 - 50 см. Шаг между профилями не более 1 м. Применение метода срединного градиента, бесконтактных электрических измерений, дипольное индукционное профилирование. Выполнение георадиолокационных измерений по профилям в двух направлениях. Сверхдетальная магнитная съемка. Векторные наблюдения электрического поля с помощью современных электротомографических станций с большим числом питающих электродов. Съемка методом естественного поля. Обязательная съемка микрорельефа поверхности земли. Практические примеры. • Массовые захоронения людей. Применение комплекса методов для поиска массовых захоронений людей: двумерная электрическая томография, профилирование с комбинированной установкой, георадиолокация, магниторазведка, съемка микрорельефа поверхности земли. Практические примеры. • Принципы визуализации и интерпретации данных. Представление полевых материалов в виде слайсов-срезов разных параметров для определенных глубин. Выявление наиболее контрастных атрибутов электромагнитного поля. Интерполяция разных атрибутов на одну сетку точек полевых наблюдений. Сложение атрибутов по правилам комплексной обработки и выявление наиболее приемлемых результативных параметров, отвечающих принципу наилучшего правдоподобия. • Почвенные объекты. Почва - самый верхний тонкий слой земной коры мощностью от 30 до 200 см. Образование различных типов почвенных разрезов тесно связано с типами материнских горных пород, на которых они развиваются, что соответственно сильно сказывается и на физических свойствах почвенных горизонтов. Дифференциация магнитных свойств почв дает возможность проводить площадное почвенное картирование разнотипных почв, и строить схемы неоднородности почвенного покрова. Изменяются также и свойства и по глубине (по различным генетическим горизонтам). Это дает дополнительную возможность оценивать мощности отдельных генетических горизонтов почвенного слоя. Для изучения почвенных разрезов и задач почвенного картирования успешно применяются магниторазведка, электроразведка, георадиолокация и сейсморазведка.

4.4 Темы и планы практических/лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах
			ОФО
1	Введение	1. Изучение форм рудных тел на примере конкретных месторождений 2. Морфологические черты руд. Состав руд.	6

2	Особенности почвенных и археологических исследований	1. Магматические месторождения: хромитовые, титаномагнетитовые, апатит-магнетитовые, апатитнефелиновые, алмазоносные кимберлиты, медно-никелевые сульфидные руды. 2. Пегматитовые месторождения: слюдоносные, керамические, редкометалльные гранитные пегматиты чистой линии, десицированные пегматиты. 3. Карбонатитовые и скарновые месторождения 4. Флюидогенные (гидротермальные) месторождения: кварц-вольфрамит-молибденовые, кварц-золоторудные, золото-сульфидные, полиметаллические, касситерито-сульфидные, сурьмяно-ртутные, медно-колчеданные, колчеданно-полиметаллические, медно-молибденовые порфириновые руды, флюоритовые, золото-серебряные, асбестовые, медистые песчаники	6
3	Аппаратура и методика для почвенных и археологических исследований	Экзогенные месторождения. Остаточные месторождения каолинов, остаточные месторождения бокситов.	6
4	Направления почвенноархеологической геофизики. Принципы и подходы при интерпретации данных	1. Ископаемые соли, железорудные, марганцеворудные, бокситовые, фосфоритовые месторождения. 2. Угольные месторождения. 3. Месторождения углеводородов.	6
ИТОГО			24

5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Введение	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	Работа в группах с учебными графическими материалами, решение задач
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ информации
2.	Особенности почвенных и археологических исследований	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	Построение ФГМ археологических объектов, расположенных в разных геологических условиях, на разных

			глубинах
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ информации
3.	Аппаратура и методика для почвенных и археологических исследований	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	Построение ФГМ различных почвенных разрезов, расчеты аномальных эффектов.
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ информации
4	Направления почвенноархеологической геофизики. Принципы и подходы при интерпретации данных	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	Оценка разрешающей способности геофизических методов при обнаружении археологических объектов различных типов
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ информации

6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации» о проведении работ по выявлению и изучению объектов археологического исследования.
2. Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчётной документации.
3. Виды археологических полевых работ.
4. Задачи и методы разведки.
5. Разведочная документация.
6. Аэрофотосъемка и космическое зондирование.
7. Геофизическая разведка.
8. Культурный слой. Состав. Процессы формирования и развития.
9. Раскопки поселения послойно-квадратным методом.
10. Раскопки поселения широкой площадью.
11. Раскопки поселения фронтально-стратиграфическим методом.
12. Раскопки пещер.
13. Раскопки стоянок каменного века. Метод «связей».
14. Раскопки городищ.
15. Стратиграфический метод.
16. Полевой эксперимент.
17. Взятие проб на анализы методами естественных наук.
18. Методы замеров (съемка плана, фиксация находок и сооружений).
19. Первичная камеральная обработка археологических материалов в полевых условиях.

20. Методика раскопок курганов с земляной насыпью.
 21. Методика раскопок курганов с каменной насыпью.
 22. Методика раскопок грунтового могильника.
 23. Правила применения техники при раскопках курганной насыпи.
 24. Методика раскопок могилы (простая яма, подбой, катакомба) и расчистки скелета.
 25. Подсчет количества погребенных и установление положения умершего в погребениях с нарушенным анатомическим порядком скелетов.
 26. Методика раскопок культовых сооружений.
 27. Полевая документация (раскопки памятников).
 28. Методы полевой консервации (консервация дерева, кости, металла, керамики).
- Консервация раскопа.
29. Методика копирования петроглифов.
 30. Применение новейших технических достижений в современной полевой археологии.

6.2. Примерные контрольные вопросы для проведения промежуточного контроля

1. Подготовка рефератов на следующие темы:
 - История развития археологической геофизики
 - Магнитные свойства археологических объектов
 - Применение георадара в археологии
 - Виртуальная геофизическая археометрия
 - Археологическая электротомография
 - Сейсморазведка и археология
2. Подготовка докладов по темам:
 - Геофизические поиски затонувшего города Элики (Греция)
 - Результаты геофизических работ на курганном могильнике Шекшово(Суздаль)
 - Геофизические исследования царского дворца в Коломенском(Москва)
 - Геофизические поиски братских захоронений советских воинов в г.Зеленограде
 - Геофизические исследования археологических объектов в Западной Европе
 - Геофизические исследования на территории городища Джанкент (Казахстан)
 - Геофизические исследования на Куликовом поле

6.3 Примерный перечень вопросов к зачету

1. Виртуальная геофизическая археология.
2. Геофизические исследования при изучении глубокопогруженных археологических объектов.
3. Геофизические исследования при изучении курганных захоронений.
4. Геофизика при работе в городах при наличии твердых дорожных покрытий.
5. Геофизика при исследованиях многослойных памятников.
6. Стратегия и методика геофизических исследований при поисках склепов.
7. Методы геофизических исследований при картировании фундаментов древних сооружений.
8. Какие задачи может решать геофизика и ограничения геофизических методов при решении археологических задач.
9. Принципы построения геофизической аппаратуры для решения археологических задач
10. Слоистые, двумерные, трехмерные среды и технологии их исследования.
11. Состав комплекса геофизических методов для решения археологических задач.
12. Типичные археологические задачи, которые решают с помощью геофизических методов.

13. Для чего нужна геофизика археологам и археология геофизикам?
14. Иерархия геофизических методов при решении археологических задач.
15. Принципы и подходы к интерпретации геофизических данных для решения археологических задач.

7. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос</i>	0 баллов	1 баллов	26 баллов
- <i>отчет по лабораторной работе</i>	1 баллов	2 баллов	36 баллов
- <i>подготовка реферата</i>	1 баллов	4 баллов	16 баллов
- <i>самостоятельная работа</i>	0 баллов	1 баллов	6 баллов
Промежуточная аттестация (Тестирование)	1 баллов	22 баллов	22 баллов
Итого за семестр	100 баллов		

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1) Научно-практический комментарий к Федеральному закону от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» / Н. А. Агешкина, М. А. Беляев, Т. А. Бирюкова [и др.]. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 469 с. — ISBN 978-5-4486-0279-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73960.html>

2) Поляков, А. Н. Основы археологии: учебное пособие / А. Н. Поляков. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 175 с. — ISBN 978-5-7410-1790-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71300.html>

3) Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации (утверждено постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 20 июня 2018 г. № 32). — Текст: электронный // <https://www.archaeolog.ru/ru/field-research-department>

8.2 Дополнительная литература

Естественнонаучные методы в археологии:
http://www.archaeology.ru/sci_methods/sc_index.html
http://archaeology.about.com/od/methods/Methods_of_Archaeological_Science.htm

Ассоциация геоархеологов:

<http://www.envarch.net/>

<http://sapiens.revues.org/422>

8.3 Программное обеспечение

1. Windows 10 Pro;
2. WinRAR;
3. Microsoft Office Professional Plus 2013;
4. Microsoft Office Professional Plus 2016;
5. Microsoft Visio Professional 2016;

6. Visual Studio Professional 2015;
7. Adobe Acrobat Pro DC;
8. ABBYY FineReader 12;
9. ABBYY PDF Transformer+;
10. ABBYY FlexiCapture 11;
11. Программное обеспечение «interTESS»;
12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс», версия «эксперт»;
13. ПО Kaspersky Endpoint Security;
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия);
15. «Антиплагиат - интернет».

8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Интернет – ресурс: Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>);
2. Интернет – ресурс: <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS»;
3. Интернет – ресурс: www.biblioclub.ru/ Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
4. Интернет – ресурс: <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система Университетская библиотека «Лань».
5. Геология полезных ископаемых // <http://geomineral.ru/>
6. Литология и полезные ископаемые: журнал ВАК // <https://sciencejournals.ru/journal/lit/>
7. Геология рудных месторождений: журнал ВАК // <https://journals.eco-vector.com/>

9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 1) Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «СахГУ»;
- 2) Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;
- 3) Технологическое и компьютерное виртуальное оборудование;
- 4) Пакет прикладных обучающих программ;

При подготовке к практическим занятиям и самостоятельной работе можно использовать компьютерные классы со стандартным программным обеспечением.

Лекционные занятия должны проходить в мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и проектором. Лекции желательно сопровождать презентацией, содержащей теоретический иллюстративный материал.

Презентация должна быть построена по следующему принципу: тема, цель, задачи лекции, краткое содержание предыдущей лекции, теоретический материал, итоги лекционного

занятия, обозначены вопросы и задания для самостоятельного изучения, тема следующей лекции.