

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

Кафедра геологии и нефтегазового дела

Утверждаю

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Попова Я.П.

«27» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

Б1.О.29 «Структурная геология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.01 Геология

(код и наименование направления подготовки)

Профиль «Геология нефти и газа»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2025

Рабочая программа дисциплины *Б1.О.29 «Структурная геология»* составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 Геология.

Программу составил:

ст. преподаватель кафедры
геологии и нефтегазового дела



Зарипов Олег Мансурович

Рабочая программа дисциплины «Структурная геология» утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела, протокол № 9 от 27 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой
геологии и нефтегазового дела, к.б.н., доцент



Денисова Я.В.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Цель освоения дисциплины «Структурная геология» является: создание у студентов представления об основных структурных формах залегания горных пород и геологических обстановках их образования, и обучение студентов навыкам картирования форм залегания осадочных, изверженных и метаморфических пород в земной коре с целью эффективного решения задач поисковых и поисково-разведочных работ.

Задачи дисциплины:

- 1) освоение навыков анализа геологического строения территорий, представленных на листовых геологических картах среднего и крупного масштаба;
- 2) усвоение правил составления геологических карт среднего и крупного масштаба: легенды, стратиграфической колонки, условных обозначений и геологического разреза;
- 3) овладение знаниями по отображению структурных форм (пликативных и дизъюнктивных, биогенных и магматических) на разных геологических картах (пластовых, структурных, мощности и собственно - геологических);
- 4) получение знаний по структуре и содержанию стандартной (международной, геохронологической шкалы;
- 5) привитие навыков составления и оформления геологических разрезов по самостоятельно выбранной линии разреза по геологической карте среднего и крупного масштаба;
- 6) наработка практических навыков определения элементов залегания поверхностей геологических тел в полевых условиях, по комплекту геологических карт (структурных, пластовых, мощности, геологических).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата Блока 1. и является обязательной дисциплиной для изучения. «Входные» знания, умения и готовности обучающихся, необходимые при освоении данной дисциплины приобретаются в результате освоения дисциплин блока естественных наук изучается студентами в 3 семестре.

Пререквизиты дисциплины: «Общая геология», «Минералогия», «Картографическое обеспечение геологических работ».

Постреквизиты дисциплины: «Геология четвертичных отложений», «Геология России», «Инженерная геология», «Геология полезных ископаемых»

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Знать: основные принципы и направления использования знаний базовых дисциплин применимо к геологическим исследованиям. ОПК-2.2 Уметь: применять естественнонаучные

		<p>знания при геологических исследованиях.</p> <p>ОПК-2.3</p> <p>Владеть: методами обобщения и анализа результатов наблюдений и исследований, обработкой информации при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ПКС-1	<p>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 подготовки</p>	<p>ПКС – 1.1</p> <p>Знать: кристаллографические законы, основные системы и символики описания точечных и пространственных групп кристаллов, основные типы дефектов в реальных кристаллах для решения научно-исследовательских задач в соответствии с направлением и профилем подготовки.</p> <p>ПКС – 1.2</p> <p>Уметь: описывать особенности симметрии различных точечных и пространственных кристаллографических классов, и групп для решения научно-исследовательских задач в соответствии с направлением и профилем подготовки</p> <p>ПКС – 1.3</p> <p>Владеть: навыками описания и записи определяемых форм кристаллов для решения научно-исследовательских задач в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	9	9
Лекции	4	4
Практические занятия	4	4
Контактная работа в период промежуточной аттестации	1	1
Контроль	3	3

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	3 семестр	Всего
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.) - подготовка к практическим занятиям	60	60
<i>Итоговая форма контроля</i>	Зачёт	

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельна я работа	
1.	Введение в структурную геологию.	3		2	5	Устный опрос, защита, лабораторной работы
2.	Геоструктурные элементы земной коры.	3	2		20	Устный опрос Контрольные вопросы, лабораторной работы
3.	Слой и слоистость. Тектоническая структура слоистых толщ и ее выражение на карте.	3	2		20	Устный опрос Контрольные вопросы, лабораторной работы
4.	Наклонное залегание, складчатое залегание.	3		2	15	Устный опрос Контрольные вопросы, лабораторной работы
	Всего	72	4	4	60	4

4.3 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в структурную геологию.

Содержание и построение курса, его значение, связь с геотектоникой и другими геологическими дисциплинами. Определение, задачи и методы структурной геологии. Способы изображения структурных форм - геологическая карта, геологический разрез, «временной» разрез и др. Геологическая съемка - основной метод региональных геологических исследований и поисков полезных ископаемых. Значение геологической съемки, ее влияние на развитие геологических знаний. Масштабы геологической съемки. Значение и главные потребители геологических карт. Основные этапы развития геологического картирования. Геологическая изученность России и современные задачи геологического картирования. Краткий обзор литературы по структурной геологии и геологическому картированию

Раздел 2. Геоструктурные элементы земной коры.

Главные черты строения основных геоструктурных элементов континентальной коры. Платформы: двухъярусное строение, щиты и плиты. Синеклизы, антеклизы, перикратонные прогибы, авлакогены, валы, плакантиклинали, плакосинклинали, области проявления соляной тектоники, флексуры, внутripлатформенные пояса складок. Характер тектонических движений в пределах платформ. Рифтовые системы и зоны спрединга - как самостоятельные структурные элементы земной коры. Складчатые и подвижные пояса, складчатые области, системы. Типы взаимного расположения антиклинорий и синклинорий, срединные массивы; глубинные разломы; магматические пояса разного типа. Линейные и дуговые концентрически - зональные складчатые области. Вулканические краевые пояса, краевые швы, краевые прогибы. Типы тектонических движений.

Раздел 3. Слой и слоистость. Тектоническая структура слоистых толщ и ее выражение на карте.

Первичная форма залегания стратифицированных (слоистых) горных пород. Слой как элементарная структурная единица. Признаки кровли и подошвы слоя, Пластовые трещины и пластовая отдельность. Причины возникновения слоистости. Типы слоистости (на примере аллювиальных и эоловых отложений) и сочетаний слоев, значение их для выявления условия образования (генезиса) и залегания пород. Мощность (толщина) геологического тела (слоя). Истинная, вертикальная мощность. Неполные значения мощности ("видимая мощность"), ширина выхода. Карта изопакит (изохор).

Стратиграфические несогласия. Определение несогласного залегания. Признаки несогласия. Типы несогласий: угловое, параллельное, географическое; региональное и местные несогласия; явные и скрытые (внутриформационные). Выражение несогласий на геологических картах и аэрофотоснимках; азимутальное несогласие. Причины несогласий. Трансгрессивное, регрессивное и ингрессивное залегание (построение интервала разреза) и отображение поверхностей несогласий в литолого-стратиграфической колонке и на геологических профилях. Необходимость анализа характера несогласий.

Общие понятия о структурноформационных комплексах и структурных этажах (ярусах). Специфика распространения и залегания образований континентального генезиса - поверхности несогласия связанные со структурами облекания, прислонения и заполнения эрозионных ванн, воронок. Выражение на геологических картах и аэрофотоснимках. Зависимость рисунка геологической карты от формы рельефа. Выражение трансгрессивного, регрессивного и ингрессивного залегания на геологической карте. Правила построения геологических разрезов горизонтальной структуры; значение увеличения вертикального масштаба. Методы геологического картирования горизонтальной структуры.

Раздел 4. Наклонное залегание, складчатое залегание.

Определение моноклинали. Распространение, выражение на геологических картах и аэрофотоснимках, пластовые фигуры, пластовые треугольники. Куэстовые гряды. Правила построения геологических разрезов моноклиальной структуры; углы падения при искажении вертикального масштаба. Изображение моноклинали на структурных картах. Зависимость выхода пласта от его угла падения и рельефа. Определение вертикальной мощности пласта по геологической карте. Структурные террасы, флексуры, структурные носы и впадины. Их характеристика и происхождение. Методы картирования моноклиальной структуры, главные виды маршрутов и их задачи; особенности использования аэрофотоснимков. Построение выхода пласта по известным элементам залегания (по материалам скважины или опорного естественного разреза) Складки - антиклиналь и синклиналь, определение. Элементы складки: ядро, замок, крылья, угол складки, осевая поверхность, шарнир, гребень, киль. Изображение складки и ее элементов на геологической карте и аэрофотоснимках; периклинальное и центриклинальное замыкания, ось складки. Закрытые и открытые складки. Параметры складок: амплитуда и длина складчатой волны, высота, ширина и длина складки.

4.4 Темы лекционных занятий

Темы лекционных занятий		Часы
3 семестр		
1	Геоструктурные элементы земной коры.	2
2	Слой и слоистость. Тектоническая структура слоистых толщ и ее выражение на карте.	2
Итого за семестр		4

4.5 Темы практических занятий

Темы практических занятий		Часы
3 семестр		
1	Введение в структурную геологию.	2
2	Наклонное залегание, складчатое залегание.	2
Итого за семестр		4

5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

- 1) Виды геологических карт по масштабу и содержанию. Требования к оформлению геологических карт, стратиграфических колонок, разрезов и условных обозначений.
- 2) Элементы складки.
- 3) Признаки опрокинутого залегания.
- 4) Признаки дизъюнктивных нарушений. Признаки глубинных разломов.
- 5) Формы залегания вулканических пород: потоки, покровы, лавовые конусы, купола, иглы, столбы. Первичная тектоника вулканических тел: флюиальность и отдельность (столбчатая, пластовая, шаровая).

6. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (компьютерные интерактивные задания в процессе, индивидуальные задания).

Лекции: вводная лекция, лекция-информация, проблемная лекция, лекция-беседа. При проведении лекционных занятий используется аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения Университета, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Практические занятия: экспериментально – исследовательская и поисково-исследовательская работа студентов.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Введение в структурную геологию.	Практическое занятие. Задачи курса. Связь с другими. Геологическими науками. Основные этапы геологического изучения России и сопредельных территорий. Самостоятельная работа	Блиц-опрос, дискуссия Проработка и повторение материала
2.	Геоструктурные элементы земной коры.	Лекционная тема. Геоструктурные элементы земной коры. Самостоятельная работа	Лекция-дискуссия с использованием видеоматериалов Проработка и повторение материала.
4.	Слой и слоистость. Тектоническая структура слоистых толщ и ее выражение на карте.	Лекционная тема. Слой и слоистость. Тектоническая структура слоистых толщ и ее выражение на карте. Самостоятельная работа	Лекция-дискуссия с использованием видеоматериалов Проработка и повторение материала.
6.	Наклонное залегание, складчатое залегание.	Практическое занятие. Наклонное залегание, складчатое залегание. Самостоятельная работа	Лекция-дискуссия с использованием видеоматериалов Проработка и повторение материала.

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации:

Общие вопросы структурной геологии

- Частью какой науки является структурная геология?
- Какой метод является основным методом структурной геологии?
- Какие структурные формы называют первичными?
- Как называются три основных вида деформаций горных пород?
- Как называются основные стадии деформаций?
- На какие 2 типа может быть разложено общее напряжение?
- Как направлено нормальное напряжение по отношению к поверхности тела?
- Как направлено касательное напряжение по отношению к поверхности тела?
- Какая геометрическая фигура используется для изображения относительных размеров
- Как называется сопротивление тела деформации?
- Как называются взаимно перпендикулярные напряжения в точках, где отсутствуют касательные напряжения?
- Как называются направления, по которым действуют главные напряжения?
- Каким законом определяется связь между напряжениями и величиной упругой деформации?
- Как называется деформация, при которой изменяющиеся под нагрузкой форма и объем тела восстанавливаются после снятия нагрузки?
- Каким свойством тела определяется скорость пластической деформации?

Структуры слоистых толщ

- Что называют слоем?
- Как называются поверхности, ограничивающие слой?
- Что называют истинной мощностью слоя?
- Что называют видимой мощностью слоя?
- В каком случае видимая мощность может быть равна истинной?
- Что такое моноклинальное залегание слоев?
- Что называют линией простираения?
- Что называют линией падения?
- Что такое угол падения слоя?
- Как называется залегание осадочных толщ, возникших в условиях длительного опускания и расширения бассейна?
- Как называется залегание осадочных толщ, возникших в условиях последовательного одностороннего смещения бассейна?
- Как называется залегание осадочных толщ, возникших в условиях длительного поднятия и сокращения бассейна?
- Что называют параллельным несогласием?
- Что называют угловым несогласием?
- Как называется изображение на карте или аэрофотоснимке выходов слоистой толщи на поверхность, позволяющее определить направление падения слоев?

Складчатые структуры

- Какие дислокации называют пликативными?
- Какие складки называют опрокинутыми?
- Что такое гребневидные складки?
- Какие складки называют изоклинальными?
- Что такое коробчатые складки?
- Какие складки называют линейными?
- Что такое наклонная складка?
- Какую складку называют лежащей?

Какие складки называют подобными?

Что такое прямая складка?

Какие складки называют симметричными?

Что такое шарнир складки?

Что такое осевая поверхность складки?

Что такое ось складки?

Что называют ядром складки?

Что называют антиклиналью?

Что называют синклиналью?

Что такое брахискладки?

Как называется сложный комплекс складок, имеющий в поперечном сечении общую форму крупной антиклинали?

Как называется сложный комплекс складок, имеющий в поперечном сечении общую форму крупной синклинали?

Разрывные структуры

Какие дислокации называют дизъюнктивными?

Что такое разрывные нарушения?

Как называют систему частых параллельных поверхностей скольжения, возникающих при пластической деформации горных пород?

Как называют кливаж, развивающийся параллельно слоистости

Как называют кливаж, ориентированный параллельно осевым поверхностям складок, как в замке, так и на крыльях

Как называют кливаж, ориентированный параллельно осевым поверхностям складок, как в замке, так и на крыльях

Как называют крыло разлома, расположенное над сбрасывателем

Как называют крыло разлома, расположенное под сбрасывателем

Как называют поверхность, по которой произошло смещение одного блока пород относительно другого

Как называют разрыв, сместитель которого наклонен в сторону опущенного крыла?

Как называют разрыв, сместитель которого наклонен в сторону приподнятого крыла?

Как называют образованные сбросами структуры, которые опущены относительно обрамления и сложены более молодыми породами?

Как называют образованные сбросами структуры, которые приподняты относительно обрамления и сложены более древними породами?

Как называют разрыв, по простирацию которого происходят смещения в горизонтальном направлении?

Как называются взбросы с пологим сместителем?

Какие разрывные нарушения и структуры характерны для геодинамических условий растяжения?

Какие разрывные нарушения характерны для геодинамических условий сжатия? большой глубиной заложения и большой протяженностью

Как называются разломы, характеризующиеся большой длительностью развития,

Структуры магматических и метаморфических тел

Как называются плоские тела эффузивных пород, имеющие большую площадь и относительно малую мощность?

Какой тип вулканов образует огромные лавовые покровы?

Как называется впадина диаметром до 2 км, которой заканчивается на земле жерло вулкана?

Как называется глубокая котлообразная котловина поперечником до 20 км на вершине вулкана?

Как называется небольшая магматическая камера, питающая отдельные вулканы?

Как называют интрузивные тела изометричной в плане формы с крутыми контактами, площадью до 100 км²

Как называют крупные массивы интрузивных пород, имеющие площадь более 100 км² и секущие контакты?

Как называются грибообразные интрузивные тела, границы которых согласны с поверхностями слоистости вмещающих пород?

Как называются блюдцеобразные интрузивные тела, залегающие согласно с вмещающими породами и достигающие размеров в сотни км в поперечнике?

Как называются небольшие интрузивные тела, залегающие в ядрах складок и имеющие серповидную формы в разрезе?

Как называются интрузивные тела, застывшие в вулканических каналах?

Как называют плитообразные интрузивные тела, залегающие большей частью круто или вертикально?

Как называются интрузивные тела, внедрившиеся вдоль поверхностей наслоения вмещающих пород?

Как называются структуры метаморфических толщ, включающих более молодые жилы пегматита, аплита, гранитоидов

Как называются гнейсы, возникшие в результате метаморфизма осадочных пород

Как называются гнейсы, возникшие в результате метаморфизма изверженных пород

Основные типы тектонических структур Земли

Как называется океаническая зона, в которой, как предполагается, происходит раздвижение литосферных плит и воспроизводство океанической земной коры

Как называется океаническая зона, в которой, как предполагается, происходит погружение литосферных плит в глубины мантии Земли

Как называются океанические хребты, в которых происходит раздвиг литосферных плит и наращивание океанической земной коры?

Как называются узкие и длинные, слегка изогнутые в плане глубоководные впадины в периферической части океанов? - океанические рифты

С какой структурой океанического дна ассоциируется зона субдукции?

С какой структурой океанического дна ассоциируется зона спрединга?

Как называются разломы, пересекающие срединно-океанические хребты?

Как называются обширные участки земной коры, сложенные в своей основе огромными массами сильно метаморфизованных и дислоцированных докембрийских образований?

Как называются части платформ, в которых докембрийский фундамент на больших пространствах выходит на поверхность

Как называются опущенные крупные участки платформ, сложенные осадочным чехлом?

Как называются крупные линейно ориентированные тектонические впадины в фундаменте платформ?

Как называются обширные пологие поднятия длительного развития в платформенном чехле?

Как называются обширные синклинальные прогибания в платформенном чехле?

Как называют крупный участок земной коры, формировавшейся в течение нескольких геосинклинальных циклов и ограниченный древними платформами?

Как называется зона растяжения земной коры протяженностью во многие сотни и более тысячи км, выраженная в виде одного или нескольких линейных грабенов?

Как называются крупные впадины, располагающиеся на границе между геосинклинальными областями и платформами?

Вопросы к зачёту:

1. Геологические карты, их особенности и основные свойства;
2. Геологический разрез и стратиграфическая колонка;
3. Типы и виды геологических карт;
4. Условные обозначения к геологическим картам;

5. Международная номенклатура топографических планшетов;
6. Основные этапы работ геологической партии;
7. Полевой период – объекты наблюдения, виды, их изучение, описание, зарисовка;
8. Проведение маршрутных исследований – полевая книжка, правила её оформления и ведения;
9. Полевая геологическая карта, её содержание и методика построения;
10. Определение элементов залегания;
11. Мощность пластов – разновидности, методика измерений;
12. Понятие о свитах горных пород;
13. Трансгрессивное, регрессивное, ингрессивное залегание слоев и выражение их на геологической карте;
14. Структурные карты, их назначение и методика построений;
15. Складки и их геометрические элементы;
16. Морфологическая классификация складок;
17. Элементы генетической классификации складок;
18. Выражение различных типов складок на геологической карте;
19. Трещины и их классификация;
20. Дизъюнктивные нарушения и их классификация;
21. Сбросы и их классификация;
22. Взбросы, сдвиги, покровы и их выражение на геологической карте;
23. Комбинирование тектонических нарушений (грабены, горсты и др.);
24. Несогласное залегание слоёв – угловое, параллельное, географическое несогласие и их выражение на геологической карте;
25. Принципы классификации несогласий;
26. Главные методы геологической съемки;
27. Новые и новейшие методы геологической съемки;
28. Методы корреляции смежных и отдалённых разрезов;
29. Формы залегания и особенности строения интрузивных и эффузивных пород;
30. Дистанционные методы картирования;
31. Космические дистанционные методы – достоинства и недостатка;
32. Аэрофотометоды, краткая характеристика;
33. Дешифрирование различных геологических объектов на космо- и аэроснимках;
34. Геологические отчёты и их содержание;
35. Перечень обязательных (отчётных) геологических карт и их краткая характеристика;
36. Особенности буквенной и числовой индексации геологических объектов на геологической карте и карте четвертичных отложений.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос</i>	<i>10 баллов</i>	<i>30 баллов</i>	
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	<i>10 баллов</i>	<i>40 баллов</i>	
- <i>контрольная работа (темы 1)</i>	<i>10 баллов</i>	<i>15 баллов</i>	
- <i>контрольная работа (темы 2)</i>	<i>10 баллов</i>	<i>15 баллов</i>	

Промежуточная аттестация	20 баллов	50 баллов	
Итого за семестр <i>Зачёт</i>			100 баллов

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

1. Структурная геология и геологическое картирование / Ал.В. Тевелев [и др.].. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-4487-0684-4. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93998.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/93998>;
2. Карлович И.А. Геология: учебное пособие для вузов / Карлович И.А.. — Москва: Академический проект, 2020. — 703 с. — ISBN 978-5-8291-3010-7. — Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109977.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9.2 Дополнительная литература

1. Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование [Электронный ресурс]: учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию/ Лощинин В.П., Галянина Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30083.html>.
2. Структурная геология [Электронный ресурс]: учебное пособие (лабораторный практикум)/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 165 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92757.html>.

9.4 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. ПО Kaspersky Endpoint Security
13. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
14. «Антиплагиат- интернет»

9.5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>) и т.д.
3. База данных Государственных геологических карт – геолого-картографический ресурс геопривязанных растровых материалов <http://webmapget.vsegei.ru/index.html>

4. Сводное и обзорное геологическое картографирование территории РФ, международные проекты https://vsegei.ru/ru/info/georesource/sv_maps.php
5. Государственная геологическая карта России (ГГК-1000, ГГК-200) <http://www.geolkarta.ru>.

10. 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.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- 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.