

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании ДОТ  
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОСНОВЫ СТРАТИГРАФИИ И СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»**

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-геофизик

Форма обучения: очная

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Иванова Раиса Николаевна  
Дата подписания: 18.11.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Ланько Анна  
Викторовна  
Дата подписания: 08.12.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Паршин  
Александр Вадимович  
Дата подписания: 09.12.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Дисциплина «Основы стратиграфии и структурная геология» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения**

<b>Код, наименование компетенции</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3.9
ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.4

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

<b>Код индикатора</b>	<b>Содержание индикатора</b>	<b>Результат обучения</b>
ОПК-3.9	Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук при проведении научно-исследовательских работ в области структурной геологии	<b>Знать</b> Знать методы составления схем, карт, планов, разрезов геологического содержания и методы изучения и способы графического изображения структурных форм на геологических картах и в разрезах и другой горно-геологической информации <b>Уметь</b> Уметь составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания и стратиграфические колонки по геологическим картам <b>Владеть</b> Владеть методами наблюдения, анализа структурных форм горных пород и их графического изображения на горно-геологической информации
ОПК-5.4	Применяет методы анализа горно-геологических условий при геолого-разведочных работах	<b>Знать</b> Знать основные формы залегания осадочных, магматических и метаморфических горных пород; грамотно применять знания основ стратиграфии при составлении схем, карт, планов, разрезов геологического содержания. <b>Уметь</b> Уметь читать геологические и структурные карты различных масштабов <b>Владеть</b> Владеть навыками

		проведения стратиграфических наблюдений, составления стратиграфических схем, колонок
--	--	--

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы стратиграфии и структурная геология» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Общая геология», «Историческая геология с элементами палеонтологии», «Основы геодезии и топографии», «Учебная практика: геологическая ознакомительная практика», «Учебная практика: геодезическая практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы гидрогеологии и инженерной геологии», «Разведочная геофизика», «Современные технологии в геологоразведке», «Учебная практика: геофизическая (наземная)», «Учебная практика: гидрогеологическая», «Геоинформационные системы в геонауках», «Гидрогеология и инженерная геология», «Производственная практика: производственно-технологическая практика»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	80	80
лекции	32	32
лабораторные работы	32	32
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	28	28
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовая работа	Экзамен, Курсовая работа

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

#### Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Общие закономерности формирования стратисферы и	1	4			1, 2, 3	16			Отчет по лаборатор ной работе,

	слоистых толщ , первичные формы залегания горных пород									Устный опрос
2	Изображение форм залегания горных пород на геологических картах. Геологическая графика	2	2	1, 6	12			1, 2	28	Устный опрос, Отчет по лаборатор ной работе
3	Тектоногенные структуры: Основы деформации горных пород	3	2							Отчет по лаборатор ной работе, Проект
4	Наклонное залегание слоев	4	4	2	6					Отчет по лаборатор ной работе, Проект
5	Складчатые формы	5	4	3	6					Отчет по лаборатор ной работе, Проект
6	Разрывные структуры	6	4	4	4					Отчет по лаборатор ной работе, Проект
7	Глубинные разломы; Тектонические покровные структуры	7	4							Отчет по лаборатор ной работе, Проект
8	Формы залегания магматических, метаморфических и вулканогенных пород. Кольцевые структуры	8	8	5	4					Отчет по лаборатор ной работе, Проект
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		32		32		16		64	

## 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

### Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Общие закономерности формирования стратисферы и слоистых толщ , первичные формы залегания горных пород	Цель, задачи и составные части дисциплины. Современные представления о развитии стратисферы Земли. Объекты стратиграфии - слои осадочных, вулканогенных и метаморфических пород, их комплексы (слоистые толщи) и слоистая оболочка (стратисфера) Земли. Слой и его элементы. Границы слоев. Выклинивание слоев.

		<p>Слойчатость – внутреннее строение слоя. Слоистая текстура осадочных пород и условия ее образования. Морфологические и генетические типы слоистости. Понятие о стратиграфических разрезах и стратиграфических колонках. Строение слоистых толщ. Согласно и несогласное залегание, ненарушенное залегание. Горизонтальное залегание пород. Определение и признаки горизонтально-слоистой структуры на картах и в разрезах. Измерение мощности слоя. Зависимость рисунка и ширины выхода горизонтального слоя от его мощности, крутизны и форм рельефа. Определение возраста горизонтально залегающих слоев. Изображение горизонтально залегающих слоев на геологических картах. Принципы составления геологических карт для площадей с горизонтально-слоистой структурой.</p>
2	Изображение форм залегания горных пород на геологических картах. Геологическая графика	<p>Основные этапы становления структурной геологии. Определения понятий “геологическая графика”, “геологическая карта” Основная и вспомогательная графика. Масштабы карт по назначению. Возрастной индекс слоистых образований. Оформление геологической карты Условные обозначения (или легенда).</p>
3	Тектоногенные структуры: Основы деформации горных пород	<p>Тектонические силы, деформации и напряжения. Виды напряжений: полные, нормальные, касательные. Виды деформаций: однородные и неоднородные, линейные, плоские и объемные (трехосные). Стадии деформации - упругая, пластическая, хрупкая. Скорость деформации. Особенности механизма деформаций горных пород. Физико-механические свойства горных пород, влияющие на характер деформации. Влияние слоистости и других неоднородностей на ход деформации. Влияние природных факторов на деформацию горных пород: температура, скорость деформации, растворы, всестороннее давление общего давления, поровых растворов и порового давления. Понятие об эллипсоидах деформации и напряжений. Физическое и математическое моделирование тектонических деформаций. Понятие о деформационных структурах (дислокациях). Классификация дислокационных структурных форм: пликативные и дизъюнктивные, экзогенные и эндогенные, тектонические и нетектонические</p>
4	Наклонное залегание слоев	<p>Элементы залегания наклонных слоев - линии и азимуты простирания и падения, угол падения. Видимые и истинные элементы залегания.. Определение изогипс, их заложение и сечение.</p>

		<p>Виды мощности наклонного слоя - истинная, горизонтальная, вертикальная, видимая, полная, неполная. Определение истинной мощности расчетным и графическим способами. Нормальное и опрокинутое залегание. Зависимость ширины и формы выхода наклонного слоя на поверхность от его мощности, угла падения и форм рельефа. Пластовые треугольники и трапеции, зависимость их формы от угла падения слоев и наклона рельефа. Построение выхода наклонного слоя по заданным элементам залегания и мощности с помощью изогипс. Изображение наклонно залегающих слоистых толщ на геологических картах и разрезах</p>
5	Складчатые формы	<p>Складки и их элементы. Параметры складок. Флексуры и их элементы. Морфологические классификации складок. Виды складок в плане в зависимости от соотношения длины и ширины (линейные, брахиформные, куполовидные) и сложности рисунка (простые и сложные или дисгармоничные). Генетические классификации складок. Диапиры - строение и условия образования. Понятие о складчатости, ее морфологические и генетические типы. Альпинотипная, германотипная и сибиретипная складчатость. Условия образования и возраст складчатости. Синформы и антиформы. Интерференция складок. Виргация складок, вергентность осевых поверхностей, ундуляция шарниров. Соскладчатые внутрислойные структурные формы - кливаж, сланцеватость, будинаж. Морфология и условия образования. Признаки складчатого залегания. Принципы составления геологических карт и разрезов в складчатых областях. Схема структурных элементов.</p>
6	Разрывные структуры	<p>6 Разрывные структуры Трещиноватость и отдельность горных пород. Морфологические особенности трещин. Геометрическая классификация. Основные задачи и приемы изучения трещин в полевых условиях. Способы обработки и изображения трещиноватости. Значение трещиноватости для структурного анализа, анализа размещения полезных ископаемых. Разрывы со смещением. Определение и элементы разрывных нарушений. Характеристика поверхности сместителя, зеркала и борозды скольжения, их использование для определения направления смещения. Морфогенетическая типизация смещений. Зоны динамического влияния разрывов. Продукты</p>

		динамометаморфизма: катаклазиты, милониты, брекчии, глина трения. Зоны трещиноватости и дробления. Определение типа смещения, направления и амплитуды смещения по карте и на местности. Отношение разрывов к процессам осадконакопления и складчатости. Изображение разрывов со смещением на картах и в разрезах. Полевое изучение разрывных нарушений. Проявление в рельефе. Нетектонические разрывные дислокации (оползневые, карстовые, ледниковые и т.д.).
7	Глубинные разломы; Тектонические покровные структуры	Критерии выделения глубинных разломов. Их параметры, внутреннее строение, области динамического влияния, магистральные разрывы и деструктивные поля. Классификация глубинных разломов по размерам: планетарные, генеральные, региональные, локальные. Виды разломов по глубине заложения: общекоровые, литосферные, мантийные. Кинематические типы глубинных разломов: глубинные сбросы, взбросы, сдвиги, раздвиги. Длительность развития глубинных разломов. Условия образования и морфология покровов (шарьяжей). Автохтон и аллохтон, тектонические останцы и окна. Области распространения. Гравитационные и компрессионные покровы. Покровы скалывания; покровы, образующиеся из лежащих складок. Тектонический меланж. Методы определения амплитуд смещения. Изображение покровов на геологических картах.
8	Формы залегания магматических, метаморфических и вулканогенных пород. Кольцевые структуры	Формы залегания интрузивных пород. Аллохтонные и автохтонные плутоны. Элементы интрузивных тел - контакты, кровля, апикальная часть, апофизы, ксенолиты, эндо- и экзоконтактовые зоны. Морфологическая и генетическая классификация аллохтонных интрузий по: глубине формирования, отношению к структуре вмещающих пород, форме. Автохтонные гранито-гнейсовые купола и валы, механизм их формирования. Ареал-плутоны. Протрузиивные и механизм их внедрения. Задачи изучения состава и внутреннего строения интрузий. Зональность кристаллизации. Прототектоническая трещиноватость. Элементы прототектоники жидкой и твердой фаз. Комплексы, фазы и фации магматических пород. Определение возраста, глубины образования. Изображение интрузий на геологических картах и в разрезах. Формы залегания эффузивных (вулканогенных) пород. Особенности характера извержения лав различного состава. Вулканы

		<p>центрального, трещинного и ареального типа. Фации эффузивных пород. Особенности подводного и наземного вулканизма. Элементы эффузивных тел. Признаки подошвы и кровли. Изображение эффузивных пород на геологических картах и в разрезах.</p> <p>Условия образования метаморфических пород, их генетические типы, роль в структуре земной коры. Фации метаморфизма. Определение исходной природы метаморфических пород (парапороды и ортопороды, метасоматиты). Формы залегания и структурно-текстурные особенности метаморфических пород (сланцеватость, полосчатость, кливаж, линейность). Основные черты структуры метаморфических. Особенности стратиграфического расчленения метаморфических толщ. Изучение внутренней структуры метаморфических пород. Слоистость и сланцеватость в метаморфических толщах.</p> <p>Структуры дислокационного метаморфизма. Зоны трещиноватости, дробления, смятия. Катаклазиты и милониты. Понятие о петроструктурном анализе. Изображение метаморфических пород на картах и в разрезах. Основные типы кольцевых структур</p>
--	--	--

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

##### Семестр № 3

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Типы геологических карт и требования к их оформлению. Составление легенды к геологической карте	4
2	Наклонное залегание пород на геологических картах и в разрезах	6
3	Складчатое залегание пород, элементы складок, построение разрезов, структурный анализ складок	6
4	Разрывные нарушения на картах, в разрезах, их структурный анализ	4
5	Магматические породы на картах, в разрезах, их описание	4
6	Составление схемы структурных элементов и геологического разреза по карте со сложным геологическим строением, описание тектонической структуры	8

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Определение возраста стратиграфических подразделений	4
2	Составление стратиграфических колонок по описаниям разрезов	8
3	Описание стратиграфического разреза	4

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	12
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	16

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: В ходе проведения лекций, практических и лабораторных работ используются интерактивные методы обучения: «Исследовательский метод в геологии», «Геологокартографическое моделирование».

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

###### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Кочнев А. П., Иванова Р. Н. Структурная геология. Анализ геологического строения территории : учебное пособие / Иркутский национальный исследовательский технический университет. - Иркутск : ИРНИТУ, 2019. - 93 с.

###### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

1. Иванова Р.Н. Структурная геология : лабораторный практикум / Р. Н. Иванова ; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : ИРНИТУ, 2019. - 143 с.
2. Кочнев А.П., Гончар Г.А. Практикум по структурной геологии. Учебное пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 0801 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых». - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005. - 117 с.
3. Кочнев А.П., Гончар Г.А., Иванова Р.Н. Практикум по стратиграфии. – Иркутск. РИО ИрГТУ, 2007. - 72 с.

###### 5.1.3 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

1. Иванова Р.Н. Структурная геология : лабораторный практикум / Р. Н. Иванова ; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : ИРНИТУ, 2019. - 143 с.
2. Кочнев А.П., Гончар Г.А. Практикум по структурной геологии. Учебное пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 0801 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых». - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005. - 117 с.

3. Кочнев А.П., Гончар Г.А., Иванова Р.Н. Практикум по стратиграфии. – Иркутск. РИО ИрГТУ, 2007. - 72 с.

#### **5.1.4 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

1. Иванова Р.Н. Структурная геология : лабораторный практикум / Р. Н. Иванова ; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : ИРНИТУ, 2019. - 143 с.
2. Кочнев А.П., Гончар Г.А. Практикум по структурной геологии. Учебное пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 0801 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых». - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005. - 117 с.
3. Кочнев А.П., Гончар Г.А., Иванова Р.Н. Практикум по стратиграфии. – Иркутск. РИО ИрГТУ, 2007. - 72 с.

### **6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

#### **6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля**

##### **6.1.1 семестр 3 | Отчет по лабораторной работе**

###### **Описание процедуры.**

Отчеты по лабораторным работам – способ провести оценку способности студента применения полученных знаний для проведения анализа, выполнения расчетов, графического построения, а также составления выводов по теме лабораторного занятия. Общие положения оценки лабораторных работ включают:

- понимание методики и умение ее правильно применить;
- качество оформления (аккуратность, логичность) и достаточность пояснений в тексте;
- соответствие требованиям единой системы конструкторской документации;
- соблюдение сроков сдачи отчета.

###### **Критерии оценивания.**

1. Зачтена. Задание по работе выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
2. Зачтена. Задание по работе выполнено в полном объеме. Студент ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения

Не зачтена Студент выполнил не все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям

##### **6.1.2 семестр 3 | Устный опрос**

###### **Описание процедуры.**

Устный вопрос по теме занятия при защите отчета по лабораторной работе или практическому занятию

### **Критерии оценивания.**

2. Зачтена. Задание по работе выполнено в полном объеме. Студент ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения

Не зачтена Студент выполнил не все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям

### **6.1.3 семестр 3 | Проект**

#### **Описание процедуры.**

Защита проходит в виде доклада с использованием всех графических материалов и текста пояснительной записки

#### **Критерии оценивания.**

Минимальная оценка по результатам защиты " Удовлетворительно"

### **6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

#### **6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации**

<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b>
ОПК-3.9	Грамотно применяет знания методов составления схем, карт, планов, разрезов геологического содержания и методов изучения и способы графического изображения структурных форм на геологических картах и в разрезах и другой горно-геологической информации. Умеет составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания и стратиграфические колонки по геологическим картам. Владеет методами наблюдения, анализа структурных форм горных пород и их графического изображения на горно-геологической информации	Устное собеседование по теоретическим вопросам, отчеты по практическим и лабораторным работам, курсовая работа
ОПК-5.4	Грамотно применяет знания основных форм залегания осадочных, магматических и метаморфических горных пород; грамотно применять знания основ стратиграфии при составлении схем, карт, планов, разрезов геологического содержания. Умеет читать геологические и	Устное собеседование по теоретическим вопросам, отчеты по практическим и лабораторным работам, курсовая работа

	структурные карты различных масштабов. Владеет навыками проведения стратиграфических наблюдений, составления стратиграфических схем, колонок	
--	---	--

## 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Курс завершается защитой курсовой работы. Приемка курсовой работы проводится после проверки представленных графических материалов и текста пояснительной записки, получения допуска к защите.

Защита работы предусматривает устный доклад, ответов на вопросы учащихся и руководителя. Зачет по курсовой работе дифференцированный, учитывающей полноту и качество представленных материалов, степень владения материалом и результаты публичной защиты.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием, разделы разработаны грамотно, решения обоснованы и подтверждены расчётами и графическими материалами. Графические материалы и пояснительная записка выполнены качественно, с применением новейших информационных технологий. Оформление КР и сопутствующая	Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием, разделы разработаны грамотно, но их обоснование не является достаточно глубоким. При этом ошибки не носят принципиальный характер, а курсовая работа оформлена в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями. Студент сделал хороший доклад, ответил на	Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием, но содержит недостаточно убедительное обоснование типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях студента по данной дисциплине. При этом графическая часть и пояснительная записка выполнены небрежно. Студент не раскрыл основные положения своей	Курсовая работа содержит грубые ошибки в расчётах и принятии решений, количество и характер которых указывает на недостаточную подготовку по данной дисциплине. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных разделов курсовой работы не раскрыто. Качество оформления работы низкое. Студент неправильно ответил на большинство вопросов

графиче-ская документация соот-ветствует требованиям стандартов организации и государственных стандар-тов. Студент сделал логичный доклад, раскрыл особенности курсовой работы, ответил на 90...100% вопросов. Содержание доклада соответствует требованиям.	70...80% вопросов	работы, ответил на 50...60 % вопросов	
---	-------------------	--	--

### 6.2.2.2 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

#### 6.2.2.2.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в виде письменных и/или устных ответов на контрольные вопросы по всем темам курса в конце 3 семестра

Контрольные вопросы к экзамену

- 1.Целевое назначение, предмет, задачи и методы исследования в структурной геологии.
- 2.Понятие о геокартографии. Геологические карты, их виды по назначению, содержанию и масштабу.
- 3.Классификации структурных форм по размерам, генезису и относительному времени образования. Первичные и вторичные формы залегания. Способы их изображения.
- 4.Седиментогенные структуры. Горизонтально-слоистая структура на картах и в разрезах. Стратиграфические несогласия, их типы. Понятие о структурных этажах.
- 5.Тектоногенные (деформационные) структурные формы, их основные типы и условия образования.
- 6.Понятие о деформациях горных пород, деформационные структуры. Типы и стадии деформации горных пород. Понятие о напряжениях. Виды напряжений.
- 7.Физико-механические свойства горных пород и их значение при анализе деформации горных пород. Влияние природных факторов на деформацию горных пород.
- 8.Определение, общая характеристика и изображение наклонно-слоистой структуры на картах и в разрезах. Моноклиналиное залегание.
- 9.Элементы залегания наклонных слоев. Видимые и истинные элементы залегания. Пластовые треугольники и трапеции.
- 10.Понятие об изогипсах, их заложение и сечение. Значение для структурного анализа.
- 11.Виды мощности наклонного слоя и методы определения истинной мощности. Зависимость ширины и формы выхода наклонного слоя на поверхность от его мощности,

угла падения и форм рельефа.

12. Принципы построения выхода наклонного слоя по заданным элементам залегания и мощности с помощью изогипс.

13. Складчатые структурные формы, их виды и условия образования. Элементы и параметры складок. Признаки складчатого залегания, изображение складок на картах и в разрезах.

14. Морфологические и генетические классификации складок.

15. Соскладчатые внутрислойные структурные формы.

16. Понятие о складчатости, ее морфологические и генетические типы.

17. Возраст складчатости, длительность и скорость складкообразования.

18. Прикладное значение изучения складчатых форм, их влияние на локализацию полезных ископаемых.

19. Главнейшие виды разрывных нарушений. Их определение, отличительные признаки.

20. Трещиноватость и отдельность горных пород. Трещины тектонические и нетектонические. Морфологическая, геометрическая и генетическая классификации трещин.

21. Основные приемы изучения и анализа трещиноватости. Ее значение для структурного анализа, локализации полезных ископаемых.

22. Разрывы со смещением и их элементы. Характеристика поверхности сместителя.

23. Морфогенетические типы смещений. Общая характеристика морфологии и условий образования сбросов, взбросов, сдвигов, надвигов, раздвигов.

24. Сложные сочетания разрывов, механизм их образования, динамопары.

25. Продукты динамометаморфизма. Тектонический меланж.

26. Полевое изучение разрывных нарушений. Изображение разрывов со смещением на картах и в разрезах. Определение типа и амплитуды смещения по карте и на местности.

27. Структурный анализ и определение возраста разрывных нарушений. Значение разрывов со смещением для локализации полезных ископаемых.

28. Глубинные разломы, их внутреннее строение, параметры, классификация по глубине заложения, кинематике и т.д. Длительность развития глубинных разломов.

29. Покровные шарьяжно-надвиговые тектонические структуры. Автохтон и аллохтон, тектонические останцы и окна.

30. Условия образования и значение интрузивных пород в структуре земной коры. Аллохтонные и автохтонные плутоны.

31. Морфологическая и генетическая классификация аллохтонных интрузий.

32. Элементы интрузивных тел. Приконтактные изменения. Признаки интрузивного контакта.

33. Внутреннее строение интрузий. Элементы прототектоники жидкой и твердой фаз.

34. Автохтонные гранито-гнейсовые купола и валы, механизм их формирования.

35. Комплексы, фазы и фации магматических пород. Однофазные и многофазные интрузии.

36. Основы структурного анализа интрузивных тел. Определение возраста, глубины образования и глубины эрозионного среза интрузий. Изображение интрузий на геологических картах и в разрезах.

37. Условия образования и значение вулканогенных комплексов в структуре земной коры. Особенности строения вулканических аппаратов и характера извержения различных лав.

38. Фации и формы залегания эффузивных пород. Особенности подводного и наземного вулканизма. Вулканотектонические структуры.

39. Основы структурного анализа эффузивных пород. Внутреннее строение тел вулканитов. Признаки подошвы и кровли.

40. Особенности стратиграфического расчленения вулканитов. Изображение эффузивных пород на геологических картах и в разрезах.

41. Условия образования метаморфических пород, роль в структуре земной коры. Основные виды и фации метаморфизма, генетические типы метаморфических пород.
42. Определение исходной природы метаморфических пород (парапороды и ортопороды, метасоматиты) и особенности стратиграфического расчленения метаморфических толщ.
43. Структурно-текстурные особенности метаморфических пород. Изучение внутренней структуры метаморфических пород. Петроструктурный анализ тектонитов.
44. Основные черты тектонической структуры метаморфических комплексов.
45. Понятие о сочетании структурных форм. Типы сочетаний. Структурные комплексы.
46. Структурные парагенезисы (СП) - определение, классификация.
47. Структурно-вещественные комплексы (СВК) - определение, классификация.
48. Главнейшие геотектонические структуры земной коры 1 и II порядков.
49. Структурные комплексы складчатых (орогенных) областей. Эпигеосинклинальные и эпиплатформенные орогены.
50. Структурные комплексы фундамента платформенных областей.
51. Структурные комплексы осадочного чехла древних и молодых платформ.
52. Структурные комплексы океанического дна
53. Принципы тектонического районирования территорий.
54. Платформы древние и молодые территории России;
55. Складчатые области территории России.
56. Кольцевые структуры

#### 6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>Демонстрирует специализированные знания по структурной геологии: правильно читает геологические и структурные карты различных масштабов, решает основные структурно-геологические задачи.</p> <p>Демонстрирует знания основных приемов графического изображения горно-геологической информации (схем, карт, планов, разрезов и стратиграфических колонок по</p>	<p>Демонстрирует специализированные знания по структурной геологии: правильно читает геологические и структурные карты различных масштабов, решает основные структурно-геологические задачи.</p> <p>Демонстрирует знания основных приемов графического изображения горно-геологической информации (схем, карт, планов, разрезов и стратиграфических колонок по</p>	<p>Демонстрирует слабые специализированные знания по структурной геологии: не уверенно читает геологические и структурные карты различных масштабов, затрудняется с решением основных структурно-геологических задачи. Имеет только общие представления об основных приемах графического изображения горно-геологической информации (схем, карт, планов, разрезов и стратиграфических</p>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы</p>

<p>геологическим картам), документации и привязки объектов изучения. Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач</p>	<p>геологическим картам), документации и привязки объектов изучения. Знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения</p>	<p>колонок по геологическим картам), их документации и привязки. Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении лабораторных работ.</p>	
---	---	---	--

## 7 Основная учебная литература

1. Структурная геология : учебное пособие / А. П. Кочнев, Р. Н. Иванова; Ирк. гос. техн. ун-т. Ч. 1 : Седиментогенные и тектоногенные структуры, 2014. - 297.
2. Иванова Р. Н. Структурная геология [Электронный ресурс] : Опорный конспект лекций для студентов по направлению подготовки 130300 "Прикладная геология" , специальности

130301 "Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых" (РМ) , 130302 "Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания" (РГ) / Р. Н. Иванова , А. П. Кочнев, 2008. - 68.

3. Кочнев. Структурная геология : учебное пособие: [в 2 ч.]. Ч. 1 : Седиментогенные и тектоногенные структуры, 2014. - 297.

4. Иванова Р. Н. Структурная геология : лабораторный практикум / Р. Н. Иванова, 2019. - 143.

5. Кочнев А. П. Структурная геология. Анализ геологического строения территории : учебное пособие / А. П. Кочнев, Р. Н. Иванова, 2019. - 93.

6. Кочнев А. П. Практикум по структурной геологии : учеб. пособие по выполнению лаб. работ для специальности 0801 "Геол. съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых" (РМ) / А. П. Кочнев, Г. А. Гончар, 2005. - 130.

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Структурная геология и тектоника плит: в 3 т. Т. 1. Авлакоген-Криптоэксплозивные структуры / пер. с англ. А. А. Калачникова, В. Л. Панькова, 1990. - 315.

2. Павлинов Валентин Николаевич. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники : учеб. пособие для геол. спец. вузов.: в 2 кн. Ч. 1. Структурная геология / Валентин Николаевич Павлинов, 1979. - 359.

3. Михайлов Александр Евгеньевич. Структурная геология и геологическое картирование : учеб. пособие для геол. спец. вузов / Александр Евгеньевич Михайлов, 1984. - 464.

4. Ажгирей Глеб Дмитриевич. Структурная геология / Глеб Дмитриевич Ажгирей, 1966. - 350.

5. Белоусов В. В. Структурная геология : учебное пособие для вузов / В. В. Белоусов, 1986. - 248.

6. Тевелев А. В. Структурная геология : учебник / А. В. Тевелев, 2018. - 342.

7. Тевелев А. В. Структурная геология [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. В. Тевелев, 2020. - 135.

8. Структурная геология и геологическое картирование / ред.: Д. Чулуун [и др.], 1983. - 68.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. NanoCAD 22 Pro Основной модуль Комм
2. NanoCAD GeoniCS 24

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Мультимедийное оборудование ViewSonic PJD7820HD с экраном ScreenMedia Champion