МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра динамической геологии

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геологического факультета
_____ С.А. Сасим
«20» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля): *Б1.О.20 Структурная геология*

Направление подготовки: *05.03.01 Геология*

Направленность (профиль) подготовки: *Геология, разработка месторождений нефти и газа*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Согласовано с УМК геологического факультета
Протокол №6 от «20» апреля 2026 г.
Председатель _____ С.П. Летунов

Рекомендовано кафедрой:
Протокол №9
от «02» апреля 2026 г.
Зав. кафедрой _____ С.В. Рассказов

Иркутск 2026 г.

Содержание

I. Цели и задачи дисциплины

II. Место дисциплины в структуре ОПОП

III. Требования к результатам освоения дисциплины

IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.3. Содержание учебного материала

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) *(указать при наличии*)

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) перечень литературы

б) периодические издания (указать при необходимости)

в) список авторских методических разработок (указать при наличии)

г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

6.2. Программное обеспечение:

6.3. Технические и электронные средства обучения:

VII. Образовательные технологии

VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Цели:

Детальное ознакомление с формами залегания в земной коре различных по происхождению комплексов горных пород, их пространственных сочетаний и причин образования.

Задачи:

Изучение морфологии структурных форм, освоение методов их выражения на геологической карте, восстановление динамической, кинематической и ретроспективной истории их развития, приобретение навыков чтения, анализа и освоение приемов составления геологической и структурной карт и отдельных их частей.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) Структурная геология относится к обязательной части программы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами*:* «Палеонтология», «Минералогия», «Общая геология». Студенты должны знать структурные формы залегания всех типов пород, уметь строить геологические разрезы, восстанавливать по карте историю развития территории.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Геотектоника и геодинамика», «Основы инженерной геологии», «Физика нефтяного и газового пласта», «Геофизика», «Месторождения полезных ископаемых», «Геологическое картирование», «Литология», «Основы стратиграфии».

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-1 в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.01 Геология.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	*ИДК* $_{ОПК1.1}$ Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач	**Знать**: как применять знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач. **Уметь**: применять знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач. **Владеть**: знаниями фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов,
в том числе 0,72 зачетных единиц, 26 часов на экзамен/зачет

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 36 часов (*указать при необходимости)*

Из них 5 часов – практическая подготовка (*указать при наличии*)

Форма промежуточной аттестации: экзамен
(экзамен, зачет, зачет с оценкой)

4.1 **Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов**

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
	Раздел 1. Вводная часть	3	6		2			4	
	Раздел 2. Введение в структурную геологию: тема 2.1. Геологическая карта, Тема 2.2. Основы механики деформаций и разрушения горных пород	**3**	**16**		6	4		6	
1	Раздел 3. Формы залегания горных пород: Тема 3.1. Горизонтальное залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах. Слой и слоистость.	**3**	**46**		10	14		22	

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	из них практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			самостоятельная	
	Тема 3.2. Наклонное залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах. Построение выхода на поверхность наклонно залегающего пласта по известным элементам залегания с помощью стратоизогипс, построение разреза. Тема 3.3. Построение разреза по элементам залегания с меняющимися углами падения методом перпендикуляров и дуг. Тема 3.4. Стратиграфические несогласия или перерывы в отложении осадков и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах. Анализ несогласий на бланковых геологических картах, определение элементов залегания толщ, построение разреза; определение вертикальной мощности слоев с помощью стратоизогипс следующими методами: разности абсолютных отметок, наложенных стратоизогипс, методом пересечения; определение истинной мощности слоев. Тема 3.5. Складчатое залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах								
2	Раздел 4. Структурная геология разрывных нарушений: тема 4.1. Тектоническая трещиноватость, тема 4.2. Разрывы со смещением, тема 4.3. Возраст разрывов,	**3**	**14**		6		4	6	

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	из них практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная	
	тема 4.4. Глубинные разломы								
3	Раздел 5. Структурная геология метаморфических горных пород: тема 5.1. Метаморфические структуры	**3**	**6**		2		2	4	
4	Раздел 6. Структурная геология магматических горных пород: тема 6.1. Структуры плутонических комплексов	**3**	**6**		2			8	
5	Раздел 7. Построение геологических разрезов: тема 7.1. Моноклинально залегающие толщи с несогласиями, тема 7.2. Складчатые структуры с разрывными нарушениями, тема 7.3. Складчатые структуры с наличием запрокинутых складок и разрывными нарушениями надвигового типа, тема 7.4. Складчатые структуры с разрывными нарушениями и интрузивными телами различного возраста	**3**	**42**		8		12	20	
6	Контрольная работа	**3**	**5**						10
7	Курсовая работа	**3**	**4**						4
8	Консультация	**3**	**2**						2
9	Экзамен	**3**	**31**						26
Итого часов			**180**		**36**		**36**	**66**	42

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семе	**Название раздела, те-**	**Самостоятельная работа обучающихся**			**Оценочное средство**	**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**
		Вид самостоя-	**Сроки вы-**	**Трудоем-**		

стр	мы	тельной работы	полнения	кость (час.)		
3	Введение в структурную геологию (темы 1.1, 2.1)	Входной письменный тест. Графическая работа: условные знаки геологической карты. Изучить условные знаки геологической карты и составить графическую работу в виде таблицы	1-2 неделя	6	ГР, ПТ	Булдыгеров В.В. Государственная геологическая карта Российской Федерации : учеб. пособие / В.В. Булдыгеров.– Иркутск : ИГУ, 2014.– 150 с.
3	Формы залегания горных пород (темы 3.1–3.5)	Конспект. Составить конспект на тему «Геологические фации, их структурные признаки и формы залегания»	3-6 неделя	22	Конспект	Труфанова А.П. Методы историко-геологического анализа : учеб.-метод. пособие.– Иркутск: Иркут. ун-т, 1980.– 58 с.– Электрон. версия печат. публ.– Режим доступа: http://www.twirpx.org/file/550950/ (дата обращения 12.12.2020). Бакулина Л.П. Фациальный анализ [Текст] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по курсу «Историческая геология» / Л.П. Бакулина.– Ухта: УГТУ, 2008.– 34 с.– Электрон. версия печат. публ.– Режим доступа: http://www.twirpx.org/file/117521/ (дата обращения 12.12.2020)
3	Разрывные нарушения в горных породах (раздел 4)	Графическая работа: морфологические типы разрывных нарушений	7-11 неделя	6	ГР	Чиков Б.М. Типы структурно-породных комплексов и принципы геологического картирования линеаментных зон динамометаморфизма // Геология и геофизика.– 1988.– №1.– С. 18–26
3	Формы залегания магматических и метаморфических горных пород	Выполнить графическую работу в виде таблицы морфологических типов разрывных	12-15 неделя	12	ГР	Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (второго издания).– СПб : ВСЕГЕИ, 2015.– 164 с. (http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/metod_ruk-200/mr-

	(разделы 5 и 6)	нарушений				200/mr200.pdf)
3	Построение геологических разрезов (раздел 7)	Выполнить графическую работу в виде таблицы условных обозначений магматических и метаморфических комплексов на геологической карте. Составить 2-3 разреза по учебным геологическим картам № 5–30	16-19 неделя	20	ГР	Учебные геологические карты на кафедре (Атлас учебных геологических карт.– М.: МГУ, 1987.– 30 л.). Андрухович О.А., Туров А.В. Геологическая карта и разрезы к ней.– М.: Деловая полиграфия, 2014.–129 с.

ГР — графическая работа, ПТ — письменное тестирование

4.3. Содержание учебного материала

Раздел 1. Вводная часть

Тема 1.1. О предмете «Структурная геология», задачи, история, связь с другими науками.

Раздел 2. Введение в структурную геологию

Тема 2.1. Геологическая карта. Типы геологических карт, их оформление: условные обозначения, стратиграфическая колонка, разрезы и другое зарамочное содержание.

Тема 2.2. Основы механики деформаций и разрушения горных пород. Поля тектонических деформаций и напряжений.

Раздел 3. Формы залегания горных пород

Тема 3.1. Горизонтальное залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах. Первичные и вторичные формы залегания осадочных горных пород. Слой и слоистость.

Тема 3.2. Наклонное залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах. Построение выхода на поверхность наклонно залегающего пласта по известным элементам залегания с помощью стратоизогипс, построение разреза.

Тема 3.3. Построение разреза по элементам залегания с меняющимися углами падения методом перпендикуляров и дуг.

Тема 3.4. Стратиграфические несогласия или перерывы в отложении осадков и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах. Анализ несогласий на бланковых геологических картах, определение элементов залегания толщ, построение разреза; определение вертикальной мощности слоев с помощью стратоизогипс следующими методами: разности абсолютных отметок, наложенных стратоизогипс, методом пересечения; определение истинной мощности слоев.

Тема 3.5. Складчатое залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах.

Раздел 4. Структурная геология разрывных нарушений

Тема 4.1. Тектоническая трещиноватость и ее определение на космо- аэроснимках и геологических картах. Статистический анализ трещиноватости, построение круговых сферограмм, их анализ; построение розы-диаграммы.

Тема 4.2. Разрывы со смещением и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах.

Тема 4.3. Возраст разрывов.

Тема 4.4. Глубинные разломы и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах.

Раздел 5. Структурная геология метаморфических горных пород

Тема 5.1. Метаморфические структуры и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах, структурно-метаморфические комплексы, парагенезы, структурные шкалы и малые структурные формы.

Раздел 6. Структурная геология магматических горных пород

Тема 6.1. Структуры плутонических комплексов и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах, структурно-фациальные шкалы и малые структурные формы.

Раздел 7. Построение геологических разрезов и структурных карт

Тема 7.1. Построение разреза и поверхности подошвы опорного горизонта методом схождения.

Тема 7.2. Построение разреза и структурных карт с разрывными нарушениями.

Тема 7.3. Построение разреза и структурных карт способом геологических профилей.

4.3.1. Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы)		Оценочные средства	Формируемые компетенции* (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 2. Введение в структурную геологию	Тема 2.1. Знакомство с типами геологических карт, их оформлением; условные обозначения к геологической карте; составление макета зарамочного оформления геологической карты	4		УТ, ГР	ОПК-1.1
2.	Раздел 3. Формы залегания горных пород	Тема 3.1. Построение геологической карты с горизонтальным залеганием слоев; построение линии рельефа земной поверхности на разрезе, построение геологического разреза	4		УТ, ГР	ОПК-1.1
3.		Тема 3.2. Определение элементов залегания наклонно залегающих слоев по трем точкам, не лежащих на одной прямой	2		ГР	ОПК-1.1
4.		Тема 3.3. Построение разреза по элементам залегания с меняющимися углами падения методом перпендикуляров и дуг	2		ГР	ОПК-1.1
5.		Тема 3.4. Построение выхода на поверхность наклонно залегающего пласта по известным элементам залегания с помощью стратоизогипс, построение разреза	4		ГР	ОПК-1.1
6.		Тема 3.5. Анализ несогласий на бланковых геологических картах, опре-	2		ГР	ОПК-1.1

		деление элементов залегания толщ, построение разреза; определение вертикальной мощности слоев с помощью стратоизогипс методами: разности абсолютных отметок, наложенных стратоизогипс, методом пересечения; определение истинной мощности слоев				
7.	Раздел 4. Структурная геология разрывных нарушений	Тема 4.1. Статистический анализ трещиноватости, построение круговых сферограмм, их анализ; построение розы-диаграммы	4		Диаграммы, УТ	ОПК-1.1
8.	Раздел 7. Построение геологических разрезов и структурных карт	Тема 7.1. Построение поверхности подошвы опорного горизонта методом схождения	4		ГР	ОПК-1.1
9.		Тема 7.2. Построение структурных карт с разрывными нарушениями	4		ГР	ОПК-1.1
10.		Тема 7.3. Построение структурных карт способом геологических профилей	4		Разрез, ГР	ОПК-1.1

**Указать компетенции и их индикаторы.*

УТ – устное или письменное тестирование, Гр – графические работы

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Раздел 3. Формы залегания горных пород: Тема 3.5. Складчатое залегание слоев и их диагностика на космоаэроснимках и геологических картах	Построение структурных карт с использованием геометрического анализа с использованием стереосеток	ОПК-1.1	ИДК$_{ОПК-1.1}$
2	Раздел 4. Структурная геология разрывных нарушений: тема 4.1. Тектоническая трещиноватость	Статистическая обработка и геодинамический анализ тектонической трещиноватости на стереосетках	ОПК-1.1	ИДК$_{ОПК-1.1}$,

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Таблицы составляются в виде графических работ по источникам-инструкциям, приводимым в списке литературы, в цвете, тушью с использованием техники топографического и картографического черчения на ватмане.

Конспект пишется в рабочих тетрадях (10–15 с.) по прочитанным лекциям и рекомендуемой литературе. Конспект сопровождается выводами и заключениями по заданной теме.

Геологические разрезы составляются по учебным геологическим картам (**Атлас** учебных геологических карт.– М.: МГУ, 1987.– 31 л.) на миллиметровке и вычерчиваются тушью в соответствие с требованиями Инструкций по оформлению (Чикишева, 2018; Методическое руководство… 2015; Булдыгеров, 2014).

Самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС) заключается в теоретическом изучении пособий по предложенным темам и выполнение задач приводимых в них структурных задач (наименование пособий и перечень решаемых практических задач сообщается студентам при аудиторных занятиях во время изучаемых тем).

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Основой курсовой работы являются учебные геологические карты (Атлас учебных геологических карт. МГУ, 1987). Студенты должны самостоятельно описать геологическое строение и историю геологического развития территории заданного листа учебной геологической карты с составлением обязательной графики.

Рекомендуемые названия курсовых работ

1. Геологическое строение территории листа учебной карты №…
2. Тектоника, стратиграфия и история геологического развития территории листа учебной карты №…
3. Анализ геологического строения и геологической истории территории листа учебной карты №…

Методические рекомендации по написанию курсовых работ

В процессе выполнения курсовой работы студент обязан провести анализ геологической карты сложного строения с объяснительной запиской. Курсовая работа подводит итоги изучения главной части курса, посвящённой формам залегания горных пород и способом их изображения на картах и разрезах. Она способствует развитию навыков свободного чтения геологических карт. Привлекая знания, полученные из курсов общей, исторической и структурной геологии, студент должен восстановить геологическую историю района, изображённого на карте и дать квалифицированное описание его геологического строения. В процессе работы следует: 1. Изучить возрастную последовательность осадочных, метаморфических и магматических горных пород и установить формы их залегания. 2. Выявить и классифицировать складчатые и тектонические нарушения. 3. Обнаружить поверхности всех несогласий, найти и описать все тектонические нарушения, а также все интрузии и проанализировать их значение для геологической истории региона. 4. Дать тектоническое районирование территории. 5. Определить возраст и состав интрузивных образований, а также установить к какой тектонической эпохе относятся магматические комплексы. 6. На основе полученных данных составить геологические разрезы, тектоническую схему, блок-диаграмму типичного участка. 7. Проанализировать геологическую историю района, составить эпейрограмму.

Текстовая часть работы составляет 20–25 страниц и состоит из следующих разделов: введение, описание рельефа и речной сети, стратиграфия, интрузивные породы, тектоника, геологическая история района, заключение. Текст иллюстрируется частными стратиграфическими колонками и разрезами; к работе прикладываются приложения – геологический разрез (разрезы), тектоническая схема (на прозрачной основе), блок-диаграмма и эпейрограмма. Курсовая работа защищается в присутствии комиссии. Требования к содержанию и оформлению курсовой работы изложены в методическом пособии (Чикишева Т.А., Коваленко С.Н. Подготовка и выполнение курсовой работы по структурной геологии, 2018). Электронная версия https://www.twirpx.org/file/2495383/.

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

а) перечень литературы

Корсаков А.К. Структурная геология : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. 130300 «Прикл. геология» и 130200 «Технологии геол. разведки» / А.К. Корсаков.– М.: Университет, 2009.– 327 с. (В библ. 15 экз. ЭЧЗ «Библиотех» — неограниченный доступ)

Корчуганова Н.И. Дистанционные методы геологического картирования : учеб. для студ. вузов, обуч. по геол. спец./ Н.И. Корчуганова.– М.: Университет, 2008.– 304 с. (16 экз. в б-ке ИГУ; ЭЧЗ «Библиотех» — неограниченный доступ)

Корчуганова Н.И. Дистанционные методы геологического картирования : учеб. для студ. вузов, обуч. по геол. спец./ Н.И. Корчуганова.– М.: Университет, 2009.– 304 с. (27 экз. в б-ке ИГУ)

Булдыгеров В.В. Государственная геологическая карта Российской Федерации : учеб. пособие / В.В. Булдыгеров.– Иркутск : ИГУ, 2014.– 150 с. (46 экз. в б-ке ИГУ; ЭЧЗ «Библиотех» — неограниченный доступ)

Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (второго издания). Версия 1.2.– СПб. : Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2015.– 163 с.– Электрон. версия печат. публ.– Режим доступа: http://www.vsegei.com/ru/info/normdocs/metod_ruk-200/mr-200/index.php (дата обращения 12.09.2022).

Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (второго издания).– Санкт-Петербург: ВСЕГЕИ, 2009.– 164 с. (http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/metod_ruk-200/mr-200/mr200.pdf) (дата обращения 12.09.2022)

Эталонная база изобразительных средств (ЭБЗ) Госгеолкарты-200 (версия 5.0. от 20.09.09). Утверждена НРС 24.09.2009. (Размещена на сайте ВСЕГЕИ: http://www.vsegei).

Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000 (третьего поколения). — СПб.: ВСЕГЕИ, 2009. 288 с. (http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/method_rukovodstvo/mr1000.pdf) (дата обращения 12.09.2022)

Мельникова Т.М. Лабораторные работы по структурной геологии.– Иркутск: Иркут. ун-т, 2008. – 130 с. (http://ellib.library.isu.ru/docs/geolog/p1213_C3_6615.pdf (119 экз. в б-ке ИГУ).

Милосердова, Людмила Вадимовна. Структурная геология : учебник / Л. В. Милосердова, А. В. Мацера, Ю. В. Самсонов ; Ред. В. П. Филиппов. - "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. - 536 с. (10 экз. в б-ке ИГУ).

б) дополнительная литература

Абрамович Г.Я., Галимова Т.Ф., Примина С.П. Организация и проведение работ по геологическому картированию. –Иркутск: Иркут. ун-т, 2007. – 79 с. (55 экз. в б-ке ИГУ).

Гончаров, Михаил Адрианович. Введение в тектонофизику [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 511000 – "Геология" и спец. 011100 - "Геология" / М.А. Гончаров. – Университет, 2005. – 497 с. – (ЭЧЗ «Библиотех» — неограниченный доступ)

Кирмасов А.Б. Основы структурного анализа.– М.: Научный мир, 2011.–367 с.

Кныш С.К. Структурная геология.– Томск: ТПУ, 2008.–242 с. (http://www.twirpx.org/file/1011877/) (дата обращения 12.09.2022)

Короновский, Николай Владимирович. Общая геология : учебник [Электронный ресурс] : учеб., учеб. пособие для студ., обуч. по напр. 020300 (511000) "Геология" и всем геол. спец. / Н.В. Короновский. – Университет, 2010. – 553 с. (ЭЧЗ «Библиотех» — неограничен-

ный доступ)

Мельников А.И. Механизмы деформаций в зонах сдвигового течения горных пород : научное издание / А. И. Мельников, В. И. Переляев ; ред. Е.В. Скляров ; рец.: В.С. Имаев, С.Н. Коваленко. – Изд-во ИГУ, 2014. – 302 с. (В б-ке ИГУ 21 экз.; ЭЧЗ «Библиотех» — неограниченный доступ)

Цейслер, Виктор Мартынович. Основы фациального анализа : учеб. пособие / В. М. Цейслер. – Университет, 2009. –147 с. (2 экз. в б-ке ИГУ).

Чикишева Т.А. Подготовка и выполнение курсовой работы по структурной геологии : учеб.-метод. пособие / Т.А. Чикишева, С.Н. Коваленко.– Иркутск : Изд-во ИГУ, 2018.– 151 с.– Электрон. версия печат. публ.– Режим доступа: https://www.twirpx.org/file/2495383/ (дата обращения 12.09.2022). (53 экз. в б-ке ИГУ)

Чиков, Борис Маркович. Введение в физические основы статистической и динамической геотектоники / Б.М. Чиков ; ред. А.Э. Конторович. – Гео, 2011. – 299 с. (2 экз. в б-ке ИГУ)

в) периодические издания

Чиков Б.М. Типы структурно-породных комплексов и принципы геологического картирования линеаментных зон динамометаморфизма // Геология и геофизика.–1988.– № 1.– С. 18–26.

г) список авторских методических разработок

Чикишева Т.А. Подготовка и выполнение курсовой работы по структурной геологии : учеб.-метод. пособие / Т.А. Чикишева, С.Н. Коваленко.– Иркутск : Изд-во ИГУ, 2018.– 151 с.– Электрон. версия печат. публ.– Режим доступа: https://www.twirpx.org/file/2495383/ (дата обращения 12.09.2022). (53 экз. в б-ке ИГУ)

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Библиотеки и поисковые системы		Адрес
1	Научно-техническая библиотека ТПУ им. В.А. Обручева	www.lib.tri.ru
2	Научно-техническая библиотека ТГУ	www.tsu.ru
3	Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина	www.gubkin.ru
4	Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова	www.lib.msu.ru
5	Библиотека Санкт-Петербургского университета	www.unilib.neva.ru
6	Библиотека естественных наук РАН	www.ben.irex.ru
7	Библиотека Академии наук	spb.org.ru.ban.
8	Электронная библиотека ИГУ	http://library.isu.ru
	Поисковые системы	Google, Yahoo!, Yandex

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

1. Горные компасы, спутниковые навигаторы, стереоскопы.
2. Учебные геологические карты для составления геологических разрезов и написания курсовых работ, наклеенные на твердую основу.
3. Эталонная коллекция образцов, отображающая типы слоистости, структурные формы, несогласия и др.
4. Снаряжение для проведения полевой учебной практики по структурной геологии и геологическому картированию.
5. Коллекция аэрофото- и космоснимков.
6. **Атлас** учебных геологических карт / ред. Ю.А. Зайцев, М.М. Москвин.– 3-е изд.– Л.: ВСЕГЕИ, 1987.– 31 л. (http://www.twirpx.org/file/1319134/) (дата обращения 12.04.2022)

7. **Палеоструктурный** анализ : метод. указания к выполнению практических заданий / В.Ф. Лузин и др.– Иркутск: ИГУ, 2008.–123 с. (120 экз. в б-ке)
8. **Труфанова А.П.** Методы историко-геологического анализа : учеб.-метод. пособие.– Иркутск: Иркут. ун-т, 1980.– 58 с.– Электрон. версия печат. публ.– Режим доступа: http://www.twirpx.org/file/550950/ (дата обращения 12.04.2022).
9. **Чиков Б.М.** Типы структурно-породных комплексов и принципы геологического картирования линеаментных зон динамометаморфизма // Геология и геофизика.–1988.– №1.– С. 18–26.

Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 70 рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Структурная геология»: проектор CASIO XJ-A150, ноутбук ASUS K50NG series, экран настенный Classic Norma 244*183, учебная каменная коллекция пород, минералов, мелких структурных форм складок, осадочных текстур и фоссилий. Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Структурная геология»: «Атлас учебных геологических карт на картонной основе для выполнения различных структурных задач, курсовых работ и геологических разрезов» различных масштабов от 1: 50000 до 1:200000. Ауд. 202, ул. Ленина, 3
Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской	Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения: компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIO XL-V-2, ноутбук ASUS K50NG series, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, звуковые колонки. Ауд. 221, ул. Ленина, 3

6.2. Программное обеспечение:

Электронные средства обучения по дисциплине «Структурная геология» размещены на образовательном портале ИГУ (educa.isu.ru).

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО(Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права
1	Micromine Origin & Beyond (Академическая Сетевая)	25	СД №0072/22 от 10.02.2022	22.02.2022	бессрочно
2	«Антиплагиат .ВУЗ» ,25 тыс. проверок	1	№5789/347/22 от 30.12.2022	30.12.2022	1год

3	7zip (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	130	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017 г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlueButtom	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https:// bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	GoogleChrome 57.0.2987.133 (ежегодно об-	Условия правообладa-	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно

	новляемое ПО)	теля			
14	Microsoft Office 2007 Win32 Russian Academic OPEN No Level	350	Номер Лицензии Microsoft 43364238	17.01.2008	бессрочно
15	CorelDRAW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50)	5	СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦПП/ - _ЛицДоговор_ / 326 от 23 января 2015 г. Corel License number: 081571	30.01.2015	бессрочно
16	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Per Seat(26-50 licenses)	50	Код позиции: AF90-3S1V50-102 счёт № 19969 от 24.12.07 коробка	27.12.2007	бессрочно
17	2GIS (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://law.2gis.ru/licensing-agreement/	Условия правообладателя	бессрочно
18	Право на использование Kaspersky Security (ежегодно обновляемое ПО)	800	Сублицензионный договор №03-К-1129 от 25.11.2021	28.11.2021	2 года

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы организационные мероприятия:

— изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;

— самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

— закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием учебной коллекции геологических карт, пособий, творческих индивидуальных заданий.

Наименование тем занятий с использованием интерактивных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	**Тема 1.1.** О предмете «Структурная геология», задачи, история, связь с другими науками	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	2
2	**Тема 2.1**. Геологическая	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	2

	карта. Типы геологических карт, их оформление: условные обозначения, стратиграфическая колонка, разрезы и другое зарамочное содержание			
3	**Тема 2.2**. Основы механики деформаций и разрушения горных пород. Поля тектонических деформаций и напряжений	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	2
4	**Тема 3.1.** Горизонтальное залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах. Первичные и вторичные формы залегания осадочных горных пород. Слой и слоистость	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	4
5	**Тема 3.2**. Наклонное залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах. Построение выхода на поверхность наклонно залегающего пласта по известным элементам залегания с помощью стратоизогипс, построение разреза	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	4
6	**Тема 3.4.** Стратиграфические несогласия или перерывы в отложении осадков и их диагностика на космо-аэроснимках и геологических картах	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	2
7	**Тема 3.5.** Складчатое залегание слоев и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	6
8	**Тема 4.1**. Тектоническая трещиноватость и ее определение на космо- аэроснимках и геологических картах. Статистический анализ трещиноватости, построение круговых сферограмм, их анализ; построение розы-диаграммы	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	2
9	**Тема 4.2**. Разрывы со смещением и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	2

10	**Тема 5.1.** Метаморфические структуры и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах, структурно-метаморфические комплексы, парагенезы, структурные шкалы и малые структурные формы, геометрический анализ	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	6
11	**Тема 6.1**. Структуры плутонических комплексов и их диагностика на космо-аэроснимках	Лекция	Системы Zoom и MS Teams	4
Итого часов				36

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Паспорт фонда оценочных средств определяет перечень формируемых дисциплиной компетенций (индикаторов их достижений), соотнесенных с результатами обучения в виде характеристики дескрипторов «знать», «уметь», «владеть» (см. раздел III настоящей РПД); программу оценивания контролируемой компетенции (индикаторов достижения компетенции), содержащую наименование оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации (табл. 8.1), соотнесенных с контролируемыми темами и/или разделами дисциплины и планируемыми результатами, показателем и критериями оценивания, а также характеристику оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, в том числе оценку запланированных результатов и перечень оценочных материалов (средств) и характеристику критерии их оценивания.

8.1 Программа оценивания контролируемой компетенции

Тема или раздел дисциплины	**Код индикатора компетенции**	**Планируемый результат**	**Показатель**	**Критерий оценивания**	**Наименование ОС**	
					ТК	**ПА**
Раздел I. Вводная часть	*ИДК ОПК1.1* Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных	Знать: Что изучает предмет «Структурная геология», ее задачи, история, связь с другими науками. Уметь: определять предмет- «Структурная геология», ее задачи, история, связь с другими науками. Владеть: способами и методами определения предмета «Структурная геология», ее задач, истории, связи с другими	Владеет материалом и терминологией по темам раздела I. Дает правильное определение понятию предмета «Структурная геология»	Отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела I; отвечает и выполняет задания экзаменационного билета	УО	Э

	профессиональных задач	науками				
Раздел II. Введение в структурную геологию	*ИДК ОПК1.1* Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач	<u>Знать:</u> – что представляет из себя геологическая карта, ее типы, их оформление: условные обозначения, стратиграфическая колонка, разрезы и другое зарамочное содержание*;* – основы механики деформаций и разрушения горных пород, поля тектонических деформаций и напряжений. <u>Уметь:</u> – читать геологическую карту, а также ее разновидности и типы, их оформление: условные обозначения, стратиграфическая колонка, разрезы и другое зарамочное содержание*;* – пользоваться основами механики деформаций и разрушения горных пород, определять и восстанавливать поля тектонических деформаций и напряжений. <u>Владеть:</u> – знаниями позволяющими легко понимать и читать геологическую карту, а также ее типы, владеть знаниями по оформлению: условные обозначения, стратиграфическая колонка, разрезы и другое зарамочное содержание; - знаниями как пользоваться основами механики деформаций и разрушения горных пород, определять и восстанавливать поля тектонических деформаций и напряжений.	Владеет материалом и терминологией по темам раздела I. Дает правильное определение понятиям и терминам по основам механики деформации горных пород; правильно и легко читает геологические карты различных типов	Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела II; отвечает и выполняет задания экзаменационного билета	УО, Т	Э

Раздел III. Формы залегания горных пород	*ИДК ОПК1.1* Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач	Знать: – о горизонтальном залегании слоев и их диагностике на космо-аэроснимках и геологических картах; – первичные и вторичные формы залегания осадочных горных пород; – что такое слой и слоистость; – наклонное залегание слоев и их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах, как построить выход на поверхность наклонно залегающего пласта по известным элементам залегания с помощью стратоизогипс, способы построения разреза; – построение разреза по элементам залегания с меняющимися углами падения методом перпендикуляров и дуг. – стратиграфические несогласия или перерывы в отложении осадков и их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах; анализ несогласий на бланковых геологических картах, определение элементов залегания толщ, построение разреза; определение вертикальной мощности слоев с помощью стратоизогипс следующими методами: разности абсолютных отметок, наложенных стратоизогипс, методом пересечения; определение истинной мощности слоев;	Владеет материалом и терминологией по темам раздела III, способен выполнить расчетно-графические работы, подготовить и защитить курсовую работу.	Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела III; защищает курсовую работу; корректно выполняет расчетно-графические работы; отвечает и выполняет задания экзаменационного билета	УО, Т	КР Э

		– складчатое залегание слоев и их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах. Уметь: – определять горизонтальное залегание слоев; выполнять его диагностику на космо-аэроснимках и геологических картах; – определять первичные и вторичные формы залегания осадочных горных пород; – определять слой и слоистость; – определять наклонное залегание слоев и производить его диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах, строить выход на поверхность наклонно залегающего пласта по известным элементам залегания с помощью стратоизогипс, находить способы построения разреза; – методы и способы построения разреза по элементам залегания с меняющимися углами падения методом перпендикуляров и дуг. – определять стратиграфические несогласия или перерывы в отложении осадков и производить их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах; осуществлять анализ несогласий на бланковых геологических картах, определять элементы залегания толщ, строить разрезы; определять вер-				

		тикальные мощности слоев с помощью стратоизогипс следующими методами: разности абсолютных отметок, наложенных стратоизогипс, методом пересечения; определять истинные мощности слоев; – складчатое залегание слоев и их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах. Владеть: – знаниями о горизонтальном залегании слоев и их диагностике на космо- аэроснимках и геологических картах; – знаниями о первичных и вторичных формах залегания осадочных горных пород; – знаниями о слоях и слоистости; – знаниями о наклонном залегании слоев и их диагностики на космо- аэроснимках и геологических картах, знаниями по построению выхода на поверхность наклонно залегающего пласта по известным элементам залегания с помощью стратоизогипс, а также способами построения разреза; – способами и методами построения разрезов по элементам залегания с меняющимися углами падения методом перпендикуляров и дуг. – знаниями о стратиграфических несогласиях или перерывах в отложении осадков и знаниями их диагностики				

		на космо- аэроснимках и геологических картах; анализом несогласий на бланковых геологических картах, определением элементов залегания толщ, построением разреза; определением вертикальной мощности слоев с помощью стратоизогипс следующими методами: разности абсолютных отметок, наложенных стратоизогипс, методом пересечения; определением истинной мощности слоев; – знаниями о складчатом залегание слоев и их диагностики на космо-аэроснимках и геологических картах				
Раздел IV. Структурная геология разрывных нарушений	*ИДК ОПК1.1* Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач	<u>Знать</u>: – что такое тектоническая трещиноватость, ее определение на космо- аэроснимках и геологических картах; статистический анализ трещиноватости, построение круговых сферограмм, их анализ; построение розы-диаграммы. – разрывы со смещением и их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах. – возраст разрывов. – глубинные разломы и их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах. <u>Уметь:</u> – использовать тектоническую трещиноватость, ее определение на космо- аэроснимках и геологических	Владеет материалом и терминологией по темам раздела IV, способен выполнить расчетно-графические работы, подготовить и защитить курсовую работу.	Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела IV; защищает курсовую работу; корректно выполняет расчетно-графические работы; отвечает и выполняет задания экзаменационного билета	УО, Т	КР, Э

		картах; проводить статистический анализ трещиноватости, выполнять построение круговых сферограмм, их анализ; построение розы-диаграммы; – определять разрывы со смещением и производить их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах; – определять возраст разрывов; – определять глубинные разломы и их диагностику на космо-аэроснимках и геологических картах. <u>Владеть:</u> – знаниями по тектонической трещиноватости, ее определении на космо- аэроснимках и геологических картах; методами проведения статистического анализа трещиноватости, при помощи построения круговых сферограмм роз-диаграмм, их анализа; – знаниями по определению разрывов со смещением и производства их диагностики на космо- аэроснимках и геологических картах; – знаниями по определению возраста разрывов; – знаниями по определению глубинных разломов и их диагностики на космо- аэроснимках и геологических картах.				

Раздел V. Структурная геология метаморфических горных пород	*ИДК ОПК1.1* Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач	Знать: – что такое метаморфические структуры и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах, структурно-метаморфические комплексы, парагенезы, структурные шкалы и малые структурные формы. Уметь: – определять метаморфические структуры и производить их диагностику на космо-аэроснимках и геологических картах, структурно-метаморфические комплексы, парагенезы, структурные шкалы и малые структурные формы. Владеть: – знаниями по метаморфическим структурам и их диагностики на космо- аэроснимках и геологических картах, структурно-метаморфическим комплексам, парагенезисам, структурным шкалам и малым структурным формам	Владеет материалом и терминологией по темам раздела V, способен выполнить расчетно-графические работы, подготовить и защитить курсовую работу.	Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела V; защищает курсовую работу; корректно выполняет расчетно-графические работы; отвечает и выполняет задания экзаменационного билета	УО, Т	КР, Э
Раздел VI. Структурная геология магматических горных пород	*ИДК ОПК1.1* Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении	Знать: – что такое структуры плутонических комплексов и их диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах, структурно-фациальные шкалы и малые структурные формы. Уметь: – определять структуры плутонических	Владеет материалом и терминологией по темам раздела VI, способен выполнить расчетно-графические работы, подготовить и защитить курсовую	Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела VI; защищает курсовую работу; кор-	УО, Т	КР, Э

	стандартных профессиональных задач	комплексов и производить их диагностику на космо- аэроснимках и геологических картах, структурно-фациальные шкалы и малые структурные формы. <u>Владеть:</u> – знаниями по структурам плутонических комплексов и их диагностики на космоаэроснимках и геологических картах, структурно-фациальным шкалам и малым структурным формам	работу.	ректно выполняет расчетно-графические работы; отвечает и выполняет задания экзаменационного билета		
Раздел VII. Построение геологических разрезов и структурных карт	*ИДК ОПК1.1* Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач	<u>Знать</u>: – методы и способы построения разреза и поверхности подошвы опорного горизонта методом схождения; – методы и способы построения разреза и структурных карт с разрывными нарушениями. – методы и способы построения разреза и структурных карт способом геологических профилей. <u>Уметь:</u> – строить разрезы и поверхности подошвы опорного горизонта методом схождения; – строить разрезы и структурные карты с разрывными нарушениями. – строить разрезы и структурные карты способом геологических профилей. <u>Владеть:</u> – знаниями по по-	Владеет материалом и терминологией по темам раздела VII, способен выполнить расчетно-графические работы, подготовить и защитить курсовую работу.	Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела VII; защищает курсовую работу; корректно выполняет расчетно-графические работы; отвечает и выполняет задания экзаменационного билета	УО, Т	КР, Э

		строению разреза и поверхности подошвы опорного горизонта методом схождения; – знаниями по построению разреза и структурных карт с разрывными нарушениями. – знаниями по построению разреза структурных карт способом геологических профилей				

Принятые сокращения: УО-устный опрос, Т-тест, КР-курсовая работа, Э-экзамен.

Оценочные средства (ОС):

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы
1	2	3	4
1	Экзамен	Разделы 1-7. Все темы	ОПК-1.1, ИДК $_{ОПК-1.1}$
2	Курсовая работа	Разделы 1-7 и их темы	ОПК-1.1, ИДК $_{ОПК-1.1}$
3	Расчетно-графическая работа	Раздел 3. Темы 3.1 и 3.2	ОПК-1.1, ИДК $_{ОПК-1.1}$

8.2. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – оценивание хода освоения элементов образовательной программы дисциплины в соответствии с настоящей рабочей программой, в том числе проверку уровня усвоения знаний, умений, навыков и отдельных элементов компетенций, полученных обучающимися в процессе освоения дисциплины.

Примерный список вопросов для устного опроса по разделу II (тема 2.1)

1. Назначение геологической карты.

2. В зарамочное оформление геологических карт.

3. Виды геологических карт.

4. Типы геологических карт.

5. Оформление геологических разрезов.

6. На какие виды подразделяются условные обозначения геологических карт.

7. Разделы заголовка стратиграфических таблиц к геологическим картам.

8. Сколько стратиграфических колонок может иметь геологическая карта.

9. Обозначение разрезов на геологической карте (направление, буквенные обозначения).

10. Где на геологической карте используется геохронологическая шкала.

11. Местоположение интрузивных комплексов в условных обозначениях на государственных геологических картах 1:200 000 масштаба.

Критерии оценивания устного опроса

Правильный ответ на 10 вопросов ставится оценка Отлично, на 8 — Хорошо, на 6 — удовлетворительно, на 4 и менее — Неудовлетворительно.

Тестовое комплексное задание контроля знаний по всем разделам

Инструкция:

Прежде чем приступить к выполнению тестового задания, внимательно прочитайте вопросы. Если Вы затрудняетесь ответить на вопрос, переходите к следующему, но не забудьте вернуться к пропущенному заданию.

Время выполнения теста – 45 мин.

Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.

1. <u>Назначение геологической карты</u>

   а) показывать геологию морского дна;

   б) изображать рельеф;

   в) изображать геологию дневной поверхности со снятыми четвертичными отложениями.

2. <u>В зарамочное оформление геологических карт входит</u>

а) условные обозначения; таблицы геохимического опробования;
б) разрезы;
в) условные обозначения, стратиграфическая колонка, разрезы.

3. Виды геологических карт
а) глубинные, среднеглубинные, рельефа дневной поверхности, эрозионного среза;
б) прогнозные полезных ископаемых, инженерно-геологические, геоморфологические, гидрогеологические, тектонические;
в) древние, современные, исторические, доисторические;
г) обзорные, мелкомасштабные, среднемасштабные, крупномасштабные, детальные.

4. Типы геологических карт
а) обзорные, мелкомасштабные, среднемасштабные, крупномасштабные, детальные;
б) древние, современные, исторические, доисторические;
в) прогнозные полезных ископаемых, инженерно-геологические, геоморфологические, гидрогеологические, тектонические;
г) глубинные, среднеглубинные, дневной поверхности, эрозионного среза.

5. Элементы слоя
а) мощность, глубина залегания, петрографический состав;
б) подошва, кровля, мощность, элементы залегания;
в) видимая, истинная, горизонтальная и вертикальная его мощность;
г) наклон, восстание, азимут падения, азимут простирания, линия падения.

6. Виды мощности слоя
а) истинная;
б) вертикальная;
в) изменчивая;
г) неполная.

7. Слоистостью называется
а) чередование слоев;
б) перемежаемость двух слоев;
в) тонкая сланцеватость песчаниковых пород;
г) состав пород.

8. Формы слоистости
а) параллельная, косая волнистая, линзовидная;
б) прямая, косая, ровная, угловатая;
в) кристаллографическая, геометрическая, химическая;
г) объемная, геометрическая, кристаллическая.

9. Генетические типы слоистости
а) вулканическая, осадочная, метаморфическая;
б) речная, дельтовая, морская, мелководья, эоловая;
в) градационная, седиментационная, турбидитная, оползневая;
г) кристаллографическая, геометрическая, химическая.

10. Типы слоистости
а) речная, дельтовая, морская, мелководья, эоловая;
б) прямая, косая, ровная, угловатая;

в) параллельная, косая волнистая, линзовидная;
г) объемная, геометрическая, кристаллическая.

11. Примеры фаций осадочных пород
а) речная, дельтовая, морская, мелководья, эоловая;
б) песок речной, песок морской, глина гляциальная;
в) туф, тефра, пепел, трап;
г) вулканическая, осадочная, метаморфическая порода.

12. Типы залегания слоев
а) трансгрессивный, регрессивный и миграционный;
б) согласный, несогласный, складчатый, разрывной;
в) вертикальный, горизонтальный, наклонный;
г) основной, подчиненный, зависимый.

13. Что это — слой, пласт, свита, толща, серия, горизонт.
а) геохронологические подразделения;
б) стратиграфические подразделения;
в) стратиграфические подразделения свободного пользования;
г) элементы строения осадочных толщ.

14. Что это — акрон, эон, эра, период, эпоха, век.
а) подразделения геохронологической шкалы;
б) стратиграфические подразделения;
в) стратиграфические подразделения свободного пользования;
г) элементы строения осадочных толщ.

15. Что это — акротема, эонотема, эратема, система, отдел, ярус.
а) подразделения геохронологической шкалы;
б) стратиграфические подразделения;
в) стратиграфические подразделения свободного пользования;
г) элементы строения осадочных толщ.

16. Нормальное залегание слоев
а) более древние слои залегают на более молодых без следов надвигания (дизъюнктивная дислокация на карте на этом участке не показана);
б) более молодые слои залегают на более древних. Произвольная точка в кровле любого слоя располагается выше противолежащей точки на подошве того же слоя;
в) слои простираются в одном направлении и резко секут горизонтали под различными углами;
г) степень метаморфизма повышается от нижележащих слоев к вышележащим.

17. Опрокинутое залегание
а) более древние слои залегают на более молодых без следов надвигания (дизъюнктивная дислокация на карте на этом участке не показана);
б) более молодые слои залегают на более древних. Произвольная точка в кровле любого слоя располагается выше противолежащей точки на подошве того же слоя;
в) слои простираются в одном направлении и резко секут горизонтали под различными углами;
г) на дешифрируемом участке наблюдается строгая хронологическая последовательность залегания слоев

18. Согласное залегание

а) более древние слои залегают на более молодых без следов надвигания (дизъюнктивная дислокация на карте на этом участке не показана);

б) более молодые слои залегают на более древних. Произвольная точка в кровле любого слоя располагается выше противолежащей точки на подошве того же слоя;

в) на дешифрируемом участке наблюдается строгая хронологическая последовательность залегания слоев;

г) в пределах дешифрируемого участка наблюдается нарушение строгой хронологической последовательности в залегании слоев, обнаруживаются пропуски частей разреза. Имеются случаи схождения разновозрастных геологических границ.

19. Несогласное залегание

а) более древние слои залегают на более молодых без следов надвигания (дизъюнктивная дислокация на карте на этом участке не показана);

б) более молодые слои залегают на более древних. Произвольная точка в кровле любого слоя располагается выше противолежащей точки на подошве того же слоя;

в) на дешифрируемом участке наблюдается строгая хронологическая последовательность залегания слоев;

г) в пределах дешифрируемого участка наблюдается нарушение строгой хронологической последовательности в залегании слоев, обнаруживаются пропуски частей разреза. Имеются случаи схождения разновозрастных геологических границ.

20. Литосферные плиты это:

а) наиболее устойчивые, часто изометричные, участки земной коры, имеющие двухъярусное строение (чехол и фундамент),

б) наиболее подвижные участки земной коры, часто большой протяженности и малой ширины, отличающиеся большой амплитудой вертикальных перемещений материала у горных) пород, вулканизмом и землетрясениями,

в) наиболее крупные структуры каменной оболочки Земли, объединяющие участки земной поверхности как океанического, так и континентального типа, на которые разделена верхняя оболочка земного шара до глубины 400 км (до астеносферы).

21. Платформы (фр. «плат» — плоский, «форм» — форма) это:

а) обширные наиболее тектонически устойчивые, часто изометричные, участки земной коры, имеющие двухъярусное строение (чехол и фундамент)

б) наиболее подвижные участки земной коры, часто большой протяженности и малой ширины, отличающиеся большой амплитудой вертикальных перемещений материала горных пород, вулканизмом и землетрясениями

в) наиболее крупные структуры каменной оболочки Земли, объединяющие участки земной поверхности как океанического, так и континентального типа, на которые разделена верхняя оболочка земного шара до глубины 400 км (до астеносферы)

22. Перечислите в возрастном порядке (от древних к молодым) геологические периоды фанерозоя

а) вендский,
б) неогеновый,
в) палеогеновый,
г) кембрийский,
д) силурийский,
е) ордовикский,
ж) пермский,
з) каменноугольный,
и) юрский,

к) триасовый,
л) квартер,
м) меловой,
н) девонский

23. Расставьте в возрастной последовательности главные тектонические этапы развития структур земной коры в палеозойской, мезозойской и кайнозойской эрах
    а) карельский,
    б) гренвильский,
    в) киммерийский,
    г) каледонский,
    д) альпийский,
    е) герцинский

24. Планета Земля состоит из следующих геологических слоев:
    а) океанского, континентального, глубинного;
    б) земной коры, верхней мантии, нижней мантии, внешнего ядра, внутреннего ядра;
    в) базальтового, гранитного, осадочного, габбрового.

25. Какие формируются геологические структуры в результате эффузивного магматизма?
    а) складки, разломы, интрузии;
    б) гнейсы, мраморы, кристаллосланцы, гранитогнейсы;
    в) вулканы, лавовые потоки, кальдеры, вулканические покровы.

26. Каким цветом показывают осадочные горные породы юрского возраста на геологических картах.
    а) желтым,
    б) зеленым,
    в) синим,
    г) серым

27. Геоморфология это наука...
    а) ...о вещественном составе литосферы;
    б) ...занимающаяся происхождением рельефа, его элементарных форм и законов их развития;
    в) ...изучающая структуру земной коры и литосферы и их эволюцию во времени и пространстве.

28. Орогенез это...
    а) ...образование океанических впадин;
    б) ...образование гор;
    в) ...формирование равнин.

29. Чем занимается наука неотектоника.
    а) изучением самых древних тектонических движений,
    б) тектоникой дна океана,
    в) определением местоположения континентов в геологическом прошлом,
    г) изучением наиболее молодых тектонических движений.

30. Мезозойская эра состоит из следующих периодов:
    а) пермского, каменноугольного, девонского;
    б) мелового, юрского, триасового;

в) силурийского, ордовикского, кембрийского.

31. Стратиграфическими методами определяют:
    а) возраст магматических горных пород,
    б) наклон пластов горных пород,
    в) относительный возраст и последовательность осадочных пластов,
    г) петрографический состав горных пород.

32. Наука, занимающаяся выяснением относительного возраста и последовательности залегания осадочных пластов горных пород, называется...
    а) петрологией,
    б) минералогией,
    в) кристаллографией,
    г) стратиграфией.

33. Укажите время окончания квартера.
    а) 1,5 млрд лет тому назад,
    б) 570 млн лет тому назад,
    в) 10 млн тому назад,
    г) еще не закончился,
    д) 1950 г.

34. Какая последовательность геологических эр фанерозойского эона является правильной?
    а) кайнозойская, палеозойская, мезозойская,
    б) палеозойская, кайнозойская, мезозойская,
    в) мезозойская, кайнозойская, палеозойская,
    г) палеозойская, мезозойская, кайнозойская

35. Аллювий это:
    а) отложения обломочного материала на склонах гор в результате водного плоскостного смыва,
    б) скопления грубообломочного материала временных водотоков вблизи устья,
    в) отложения, накапливающиеся в речных долинах в результате деятельности водного потока,
    г) отложения, накапливающиеся на дне озер

36. Каково будет залегание слоев, если геологические границы на определяемом участке геологической карты не прерываются, сохраняют свою целостность.
    а) складчатое залегание (пликативное);
    б) горизонтальное залегание слоёв;
    в) вертикальное залегание слоёв;
    г) наклонное залегание слоев.

37. Каково будет залегание слоев, если геологические границы на определяемом участке геологической карты следуют вдоль горизонталей топоосновы и параллельны им.
    а) складчатое залегание (пликативное);
    б) горизонтальное залегание слоёв;
    в) вертикальное залегание слоёв;
    г) наклонное залегание слоев.

38. Каково будет залегание слоев, если геологические границы на определяемом участке геологической карты прямолинейны и пересекают горизонтали топоосновы под различными углами.

а) складчатое залегание (пликативное);
б) горизонтальное залегание слоёв;
в) вертикальное залегание слоёв;
г) наклонное залегание слоев.

39. Каково будет залегание слоев, если геологические границы на определяемом участке геологической карты непрямолинейны и пересекают горизонтали топоосновы под острыми углами.
а) складчатое залегание (пликативное);
б) горизонтальное залегание слоёв;
в) вертикальное залегание слоёв;
г) наклонное залегание слоев.

40. Геологические границы пересекаются с горизонталями рельефа и образуют замкнутые контуры, часто сложной формы. Направление падения слоев в пределах этих контуров изменяется на противоположное
а) складчатое залегание (антиклинальная или синклинальная складки);
б) горизонтальное залегание слоёв;
в) вертикальное залегание слоёв;
г) наклонное залегание слоев.

41. Расстояние, измеренное на карте по оси антиклинальной или синклинальной складки между двумя противоположными точками на периклиналях или центриклиналях какого-либо замкнутого контура, будет являться
а) мощностью складки;
б) длиной антиклинальной или синклинальной складки на земной поверхности по данной геологической границе;
в) линейной величиной складки;
г) шириной антиклинальной или синклинальной складки на земной поверхности по данной геологической границе.

42. Наибольшее расстояние, измеренное по карте в направлении поперечном оси складки, между двумя точками одного и того же замкнутого контура (на противоположных крыльях), будет являться
а) максимальной линейной амплитудой складки;
б) длиной антиклинальной или синклинальной складки на земной поверхности по данной геологической границе;
в) шириной антиклинальной или синклинальной складки на земной поверхности по данной геологической границе;
г) мощностью складки.

43. Отношение ширины к длине, измеренных по одному и тому же замкнутому контуру меньше 1/10, будет характеризовать складку типа
а) брахиантиклинальная или брахисинклинальная складка;
б) купол — при антиклинальном изгибе, чаша или мульда — при синклинальном изгибе;
в) диапировая складка;
г) линейного типа.

44. Отношение ширины к длине, измеренных по одному и тому же замкнутому контуру больше 1/10, но не меньше 1/3, будет характеризовать складку типа
а) диапировая складка;
б) брахиантиклинальная или брахисинклинальная складка;

в) купол — при антиклинальном изгибе, чаша или мульда — при синклинальном изгибе;

г) линейного типа.

45. Отношение ширины к длине, измеренных по одному и тому же замкнутому контуру меньше 1/3, будет характеризовать складку типа

а) брахиантиклинальная или брахисинклинальная складка;

б) диапировая складка;

в) купол — при антиклинальном изгибе, чаша или мульда — при синклинальном изгибе;

г) линейного типа.

46. Углы падения слоев непрерывно возрастают от периклиналей и крыльев к вершине антиклинали, приближаясь в замке к прямым, будут характеризовать складку

а) брахиантиклинальную или брахисинклинальную;

б) диапировую (складку с ядром протыкания, сложенного более пластичными породами — каменной солью или глинами);

в) купол — при антиклинальном изгибе, чаша или мульда — при синклинальном изгибе;

г) линейного типа.

47. Типы несогласий

а) параллельное;

б) угловое;

в) географическое;

г) поверхностное.

48. Если линия разлома на карте заметно изогнута, пересекает горизонтали топоосновы под относительно малыми углами и в своих изгибах обнаруживает связь с изгибами горизонталей, то это будет

а) надвиг;

б) вертикальный разлом;

в) взброс;

г) сброс.

49. Если линия разлома на карте прямая или близкая к ней и под разными углами пересекает горизонтали топоосновы, то это будет

а) надвиг;

б) вертикальный разлом;

в) взброс;

г) сброс.

Критерии оценивания теста

Отметка «отлично» ставится при правильном выполнении 81–100 % заданий теста.

Отметка «хорошо» ставится при правильном выполнении 46–80 % заданий теста.

Отметка «удовлетворительно» ставится при правильном выполнении 21–45 % заданий теста.

Отметка «неудовлетворительно» ставится при правильном выполнении 20–0 % заданий теста.

Ключ к тесту

1в, 2в, 3г, 4в, 5б, 6а,б,г, 7а, 8а, 9в, 10в, 11а, 12б, 13в, 14а, 15б, 16б, 17а, 18б,в, 19а,г, 20в, 21а, 22г-е-д-н-з-ж, 23г-е-в-д, 24б, 25в, 26в, 27б, 28б, 29г, 30б, 31в, 32г, 33г, 34г, 35в, 36б,в,г, 37б, 38в, 39г, 40а, 41б, 42в, 43г, 44б, 45в, 46б, 47а,б,в, 48а, 49б.

8.4. Оценочные средства для текущего контроля. Защита лабораторных работ

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)
1	Устное тестирование	Все разделы
2	Графическая работа	2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5
3	Диаграммы	4.1
4	Разрезы	3.4, 3.5, 7.1, 7.3
5	Конспект рукописный	Все разделы

Защиты лабораторных работ производятся согласно пособия Т.М. Мельниковой (2008).

8.5. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме экзамена

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

Примеры вопросов на оценку знаний

1. Предмет, цель и задачи структурной геологии.
2. Геологическая карта и ее назначение.
3. Виды геологических карт в зависимости от масштаба.
4. Тематические разновидности геологических карт.
5. Морфологические типы слоистости.
6. Генетические типы слоистости.
7. Фации осадочных пород и их значение при структурных исследованиях.
8. Олистостромы, олистолиты.
9. Выклинивание слоев.
10. Региональные и местные несогласия (привести примеры).
11. Явные и скрытые несогласия.
12. Истинные, ложные, внутриформационные несогласия.
13. Строение поверхностей несогласия.
14. Согласное и несогласное залегание горных пород, типы несогласий.
15. Нормальное и опрокинутое залегание слоев. Методы определения кровли и подошвы слоя.
16. Причины, влияющие на ширину и форму выхода слоя на поверхность.
17. Определение мощности наклонного слоя по карте с помощью стратоизогипс.
18. Морфологические типы складок по положению осевой поверхности.
19. Нормальные, веерообразные и изоклинальные складки.
20. Типы складок по форме замка.
21. Подобные и концентрические складки.
22. Типы складок по очертаниям в плане.
23. Виргация, вергентность, зеркало складчатости.
24. Ундуляция шарнира, центриклинальное и периклинальное замыкание слоев.
25. Флексуры, их элементы.
26. Виды деформаций и напряженное состояние горных пород.
27. Складки поперечного изгиба.
28. Складки продольного изгиба.

29. Складки течения.
30. Геологические условия складкообразования: конседиментационные складки.
31. Геологические условия складкообразования: постседиментационные складки.
32. Диапиры.
33. Зависимость формы складки в плане от положения осевой поверхности в пространстве.
34. Карты изохор и изопахит.
35. Разрывные нарушения в горных породах.
36. Классификация трещин.
37. Разрывы со смещениями, их морфологическая классификация.
38. Элементы разрывных нарушений.
39. Сбросы, взбросы, их типы.
40. Системы сбросов и взбросов.
41. Сдвиги и их типы.
42. Раздвиги, их особенности.
43. Надвиговые разрывные нарушения, поддвиги, чешуйчатые надвиги.
44. Тектонические покровы или шарьяжи, их элементы.
45. Глубинные разломы (привести примеры).
46. Будинаж, механизм образования будин.
47. Магматизм. Формы залегания интрузивных тел на разрезах, геологических картах и космо- аэроснимках.
48. Внешнее и внутреннее строение магматических тел.
49. Протрузии и условия их образования.
50. Формы залегания вулканических пород.
51. Методы определения возраста вулканических пород.
52. Первичные и вторичные текстуры в метаморфических горных породах.
53. Номенклатура геологических карт и топооснова.
54. Типы геологических карт.
55. Факторы, влияющие на характер деформации горных пород.

Примеры вопросов на оценку умений

56. Определение возраста магматических тел.
57. Определение направления и амплитуды перемещения блоков по разломам.
58. Определения типа разрывного нарушения.
59. Определения возраста разрывного нарушения.
60. Элементы зарамочного оформления государственных геологических карт 1:200 000 масштаба.
61. Система условных обозначений к геологическим картам (составление и оформление).
62. Стратиграфическая колонка, ее устройство и составление.
63. Критерии определения стратиграфического несогласия и изображение его на геологической карте.
64. Горизонтальное залегание горных пород на геологических картах с горизонталями рельефа и космо- аэроснимках.
65. Построение геологических разрезов при горизонтальном залегании слоистых толщ.
66. Элементы залегания горных пород.
67. Горный компас и его использование при структурных исследованиях.
68. Нанесение элементов залегания стратиграфических и нестратиграфических образований на геологическую карту.
69. Выбор направления линии разреза и вертикального масштаба при наклонном залегании слоев.
70. Построение выхода на поверхность моноклинально залегающего пласта по элементам залегания.

71. Построение геологического разреза по элементам залегания при меняющихся углах падения.
72. Построение разреза по значениям мощности слоев.
73. Построение структурных карт методом схождения.
74. Построение структурных карт методом треугольников.
75. Методы анализа трещиноватости. Построение роз-диаграмм и сферограмм трещиноватости.

Вопросы, формирующие дескриптор «владеть»

76. Слой, слоистость горных пород. Подошва, кровля их признаки и значение для структурной геологии.
77. Мощность слоя: истинная, видимая, неполная и др.
78. Слой, пласт, свита, толща, серия, горизонт.
79. Трансгрессивный, регрессивный и миграционный типы залегания слоистых толщ.
80. Типы косой слоистости.
81. Параллельное, угловое и азимутальное несогласия и их значение при структурных построениях.
82. Наклонное залегание слоев на геологических картах с горизонталями рельефа и космо- аэроснимках. Моноклиналь.
83. Определение элементов залегания наклонного слоя по трем его отметкам абсолютной высоты, не лежащим на одной прямой.
84. Определение элементов залегания слоя по выходу его на поверхность рельефа.
85. Изогипсы и стратоизогипсы слоя, их сечение и заложение.
86. Пластовые треугольники.
87. Определение остаточной мощности моноклинально залегающего пласта методом разности отметок.
88. Складчатое залегание горных пород и его диагностика на космо- аэроснимках и геологических картах, элементы складок.
89. Факторы, влияющие на форму складок в плане.
90. Форма складок в плане в зависимости от положения шарнира в пространстве.
91. Влияние уровня эрозионного среза складок на их форму в плане.
92. Влияние рельефа на форму складки в плане.
93. Нетектонические трещины.
94. Трещины скалывания и отрыва.
95. Кливаж, сланцеватость и их типы.
96. Прямые и косвенные признаки разрывов.
97. Прототектоника жидкой фазы.
98. Прототектоника твердой фазы.
99. Структурные особенности подводного и наземного вулканизма.
100. Линейность в горных породах и ее типы.
101. Малые структурные формы и их значение.
102. Стратоизогипсы, их сечение и заложение.

Пример экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Иркутский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ИГУ»)

Геологический факультет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина Структурная геология

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Геология месторождений нефти и газа

1. Морфологические типы складок по положению осевой поверхности.
2. Построение структурных карт методом схождения.
3. Практическая задача: определение элементов залегания наклонного слоя по трем его отметкам абсолютной высоты, не лежащим на одной прямой.

Педагогический работник_____ С.Н. Коваленко
(подпись)

Заведующий кафедрой_____ С.В. Рассказов
(подпись)

«___»_____ 2025 г.

Экзамен будет выставлен во время экзаменационной сессии по результатам выполнения практических и самостоятельных работ в течение семестра в балльно-рейтинговой оценке.

Учебный рейтинг по дисциплине (max 100 баллов) складывается из следующих составляющих:

— посещение учебных занятий (max 20 баллов);

— результаты освоения каждого модуля учебной дисциплины (текущий и рубежный контроль) (max 20 баллов);

— творческий рейтинг (max 20 баллов);

— промежуточная аттестация (экзамен, зачет с оценкой, зачет) (max 40 баллов).

Посещение учебных занятий оценивается накопительно следующим образом: максимальное количество баллов, отводимых на учет посещаемости (20 баллов), делится на количество занятий по дисциплине. Полученное значение определяет количество баллов, набираемых студентом за посещение одного занятия.

Творческий рейтинг выставляется за выполнение домашних заданий различного уровня сложности (подготовка проектов, презентаций, докладов и других видов работ).

Промежуточная аттестация проводится либо на последнем практическом занятии (зачет с оценкой или зачет), либо в соответствии с расписанием в экзаменационную сессию (экзамен), по результатам выполнения практических и самостоятельных работ в течение семестра в балльно-рейтинговой оценке.

Для допуска к промежуточной аттестации необходимо набрать в общей сложности не менее 30 баллов, успешно пройти рубежный контроль по каждой дисциплине (не иметь задолженностей по текущей успеваемости). Студент допускается к сдаче промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой или экзамена), если по итогам посещаемости, результатам текущего и рубежного контроля и творческого рейтинга он набрал не менее 50 баллов. В этом случае ему выставляется оценка «зачтено» (при зачете) или оценка, соответствующая набранному количеству баллов (при зачете с оценкой или экзамене) при согласии студента.

Преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, возможности получить поощрительные баллы, форме промежуточной аттестации.

Студенты имеют право в течение учебного модуля (семестра) получать информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов. Преподаватель обязан предоставлять старосте группы данную информацию для ознакомления студентов.

Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную

100-балльная система оценки	Традиционная четырехбалльная система
оценки 86–100 баллов	Оценка «отлично»/«зачтено»
70–85 баллов	Оценка «хорошо»/«зачтено»
50–69 баллов	Оценка «удовлетворительно»/«зачтено»
Менее 50 баллов	Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено»

Критерии выставления оценок

Оценка «**Отлично**» выставляется, если студент полно и правильно выполнил все практические и самостоятельные работы, посетил все лекции и практические занятия и набрал более 86 баллов.

Оценка «**Хорошо**» выставляется, если студент довольно правильно выполнил все практические и самостоятельные работы, посетил 80 % лекций и практических занятий и в итоге в течение семестра набрал 70–85 баллов.

Оценка «**Удовлетворительно**» выставляется, если студент удовлетворительно выполнил все практические и самостоятельные работы, посетил 30–50 % лекций и практических занятий и в итоге в течение семестра набрал 50–69 баллов.

Оценка «**Неудовлетворительно**» выставляется, если студент не выполнил более 50 %

практических и самостоятельных работ, посетил менее 50 % лекций и практических занятий и в итоге в течение семестра набрал менее 50 баллов.

Разработчик:

С.Н. Коваленко

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.