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

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук»

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

Рабочая программа дисциплины

«ГЕОТЕКТОНИКА И ОСНОВЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ГЕОЛОГИИ»

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-геолог

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Иванова Раиса Николаевна
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Тарасова Юлия
Игоревна
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Геотектоника и основы региональной геологии» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
УК-6.5	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования в области геотектоники и региональной геологии	Знать Знать главные геотектонические подразделения и режимы, комплексы и обстановки, основные региональные структуры Уметь Уметь изображать тектонические структуры на картах и разрезах с целью создания геологической основы для прогнозно-минерагенической оценки площадей. Владеть Владеть навыками составления и анализа геотектонических карт и схем

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Геотектоника и основы региональной геологии» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Общая геология», «Историческая геология с элементами палеонтологии», «Учебная практика: геологическая ознакомительная практика (дополнительная)», «Основы бурения скважин и разрушения горных пород», «Основы кристаллографии, минералогии и петрографии», «Основы стратиграфии и структурная геология», «Историческая геология», «Основы геохимии и учения о полезных ископаемых», «Основы литологии и петрографии», «Учебная практика: геологическая практика», «Геоморфология и четвертичная геология», «Лабораторные методы изучения минерального сырья (часть 1)», «Стратиграфические исследования», «Геологическое картирование», «Геология месторождений полезных ископаемых», «Лабораторные методы изучения минерального сырья (часть 2)», «Основы формационного анализа», «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», «Геодинамика и основы структурного анализа», «Геохимические методы поисков», «Опробование твердых полезных ископаемых», «Проблемные вопросы рудообразования»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Минерально-сырьевой комплекс и национальная безопасность», «Основы геологии и методики поисков и разведки россыпных месторождений», «Производственная практика: производственно-технологическая практика», «Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых», «Структуры рудных полей и металлогения», «Моделирование

месторождений полезных ископаемых», «Основы горнопромышленной геологии и маркшейдерии», «Региональная геология», «Техногенные месторождения»

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 № 8
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 8

№ 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	Введение в дисциплину.	1	2							Устный опрос
2	Тектонические движения и методы их изучения	2	4			1, 2	12			Отчет по лабораторной работе, Устный опрос
3	Радиальная и латеральная структура Земли, литосфера и тектоносфера	3	6							Отчет по лабораторной работе, Устный опрос
4	Мегаструктуры континентов	4	6			3, 4	10	1	40	Отчет по лабораторной работе, Устный опрос
5	Мегаструктуры океанов и их	5	2			6	6	2	4	Отчет по лабораторной работе, Устный опрос

	окаин									ной работе, Устный опрос
6	Обзор геотектонических гипотез	6	2							Отчет по лабораторной работе, Устный опрос
7	Мобилизм, Неомобилизм, Плюмтектоника	7	6							Устный опрос
8	Региональное районирование территории Российской Федерации	8	4			5	4			Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		32				32		80	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в дисциплину.	Определение, цель и задачи дисциплины. Связь с другими отраслями знаний, особое значение геофизических и геохимических исследований. Прикладное и методологическое значение геотектоники, геодинамики, региональной геологии и металлогении. Основные этапы развития геотектоники как науки. Роль русских и советских ученых в развитии идей геотектоники, геодинамики и металлогении.
2	Тектонические движения и методы их изучения	Тектонические движения и методы их изучения
3	Радиальная и латеральная структура Земли, литосфера и тектоносфера	Общие понятия о структуре Земли. Радиальная и латеральная структура. Радиальная структура и особенности изучения глубинного строения Земли. Основные схемы внутреннего строения Земли. Методы изучения глубинного строения Земли. Расслоенность верхних оболочек Земли. Земная кора и ее типы. Верхняя мантия и ее неоднородности. Понятие о литосфере, астеносфере, тектоносфере. Литосфера и ее слоисто-глыбовое строение. Соотношение с материками и океанами. Астеносфера, проблема ее сплошности. Значение астеносферы в тектонических процессах, понятие об изостазии и крупномасштабные горизонтальные перемещения. Тектоносфера. Ее объем, строение и роль в

		<p>формировании структуры земной коры. Нижняя мантия и ядро. Физическое состояние внешнего и внутреннего ядра. Проблема геомагнетизма. Гипотезы формирования сфер Земли – зонная плавка (по А.П. Виноградову) и др. Энергетические источники тектонических процессов: эндогенные, экзогенные, космогенные. Причины движений коры и литосферы. Общие понятия об основных моделях латеральной структуры Земли. Коровые и литосферные планетарные структуры. Океанические и континентальные глыбы. Литосферные плиты. Рифтовые структуры - океанические и материковые рифты. Типы границ литосферных плит – дивергентные, конвергентные, трансформные. Особенности тектонических процессов на границах литосферных плит.</p>
4	Мегаструктуры континентов	<p>Основные элементы латеральной структуры континентов и их систематика. Подвижные (геосинклинально-складчатые) пояса, определение, общая характеристика, типы подвижных поясов - окраинно-континентальные и межконтинентальные. Внутреннее строение ППС - геосинклинальные области, системы, срединные массивы, межгорные впадины. Стадийность развития геосинклинально-складчатых областей. Глубинные разломы, складчатость и соскладчатые разрывы в структуре континентов. Офиолитовые зоны. Зоны коллизионной складчатости. Геосинклинальные формации. Особенности магматизма складчатых областей. Структуры разграничения – краевые швы, краевые прогибы. Кратоны - континентальные платформы, древние и молодые платформы. Особенности строения и эволюции платформ Лавразийской и Гондванской групп. Подвижные древние платформы. Молодые платформы. Особенности строения и развития. Основные структурные элементы осадочного чехла и поверхности фундамента – щиты, плиты, перикратоны, синеклизы, антеклизы, авлакогены. Особенности развития платформ. Ряды формаций. Структуры и этапы формирования фундамента и чехла. Особенности магматизма платформ. Дейтероорогенные пояса и континентальные рифтовые зоны. Типы дейторогенных поясов. Особенности структур, формаций. Типы материковых рифтов. Строение, особенности развития. Раннедокембрийские, позднедокембрийские, палеозойские, мезозойские, кайнозойские рифты. Байкальская рифтовая зона – строение и развития. Роль рифтогенеза в эволюции</p>

		литосферы. Магматизм рифтовых структур. Основные виды тектонических структур земной коры: разломные и складчатые. Глубинные разломы. Признаки глубинных разломов. Контроль оруденения и сейсмичность. Складчатые структуры литосферы. Представления о причинах и механизме образования геосинклинальной складчатости. Складчатые структуры как фактор контроля оруденения и образования некоторых форм рельефа. Кольцевые структуры. Астроблемы
5	Мегаструктуры океанов и их окраин	Главнейшие мегаструктуры земной коры – океанские, материковые, зоны перехода от континентов к океанам (их окраины). Основные морфотектонические элементы океанов и зон перехода океанконтинент-шельф: континентальный склон, континентальное подножье, окраинное море, островная дуга, глубоководные желоба, абиссальная равнина, срединно-океанские хребты и рифты. Основные закономерности строения осадочного чехла океанов. Полосовые магнитные аномалии. Океанические платформы и составляющие их элементы. Микроконтиненты. Подвижные океанические пояса - срединно-океанические хребты, их элементы. Океанические рифтовые структуры. Процессы спрединга. Трансформные разломы. Островные дуги, глубоководные желоба, впадины окраинных морей. Сейсмофокальные зоны. Проблема субдукции океанской коры. Связь магматических проявлений с типами структур океанов и их окраин. Особенности строения впадин Атлантического, Индийского, Северного Ледовитового, Тихого океанов. Результаты бурения в океанах. Происхождение и возраст океанических впадин.
6	Обзор геотектонических гипотез	Гипотезы контракции, Гипотезы расширяющейся земли, пульсационная гипотеза и др. Фиксистские модели строения и эволюции земной коры.
7	Мобилизм, Неомобилизм, Плюмтектоника	Мобилистские модели строения и эволюции земной коры. Особенности современного этапа. Критика учения о геосинклиналях. Синтез неомобилизма и учения о геосинклиналях по В.Е.Хаину. Новейшие идеи геотектоники. Переходные зоны как современные геосинклинальные области. Тектоническая расслоенность литосферы как одно из проявлений мобилизма. Роль изучения океанов, геофизических исследований в становлении неомобилизма. Современные внутриплитные тектонические процессы. Типы плит – материковые и материково-океанические, главные и

		второстепенные, микроплиты. Типы их границ – конвергентные, дивергентные, коллизионные, трансформные (скользящие). Спрединг, субдукция, обдукция, коллизия. Движущие силы. Плюмтектоника
8	Региональное районирование территории Российской Федерации	Основные структуры территории Российской Федерации. Их главнейшие характеристики

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 8

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Методы изучения неотектонических движений	4
2	Методы изучения палеотектонических движений	8
3	Составления макета тектонической карты на заданную территорию с описанием	4
4	Составления макета геодинамической карты на заданную территорию с описанием	6
5	Составление схемы регионального тектонического районирования территории Российской Федерации	4
6	Составление схемы тектонического районирования материков и океанов	6

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	40
2	Подготовка к зачёту	4

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: В ходе проведения лекций, практических работ используются интерактивные методы обучения «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 практическим занятиям

Геотектоника и геодинамика: Лабораторный практикум для специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Кочнев А.П., Иванова Р.Н., Шульга В.В.: - учеб. пособие. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2018. – 80 с

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Хаин В. Е. Геотектоника с основами геодинамики : учеб. для вузов по направлению "Геология" ... / В. Е. Хаин, М. Г. Ломизе, 2005. - 559 с.
2. Геотектоника и геодинамика: Лабораторный практикум для специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Кочнев А.П., Иванова Р.Н., Шульга В.В.: - учеб. пособие. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2018. – 80 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 8 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Отчеты по практическим 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 8 | Устный опрос

Описание процедуры.

Ответы на вопросы при проведении зачета по дисциплине

Критерии оценивания.

Соответствие ответов теме вопроса и полноте его раскрытия

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
УК-6.5	Грамотно применяет знания главных геотектонических подразделений и режимов, комплексов и обстановок, основных региональных структур. Умеет изображать тектонические структуры на картах и разрезах с целью создания геологической основы для прогнозно-минерагенической оценки площадей. Владеет навыками составления и анализа геотектонических карт и схем	Устное собеседование по теоретическим вопросам и / или выполнение практической работы

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в виде письменных и/или устных ответов на контрольные вопросы по всем темам курса в конце 8 семестра.

Контрольные вопросы для экзамена

- 1.Определение геотектоники и геодинамики, их задачи. Основные этапы развития геотектоники как науки.
- 2.Тектонические движения - общая характеристика и классификация (современные, новейшие и палеотектонические движения).
- 3.Методы анализа неотектонических и палеотектонических движений.
- 4.Энергетические источники тектонических движений. Тепловой поток.
- 5.Понятие о радиальной и латеральной структуре Земли.
- 6.Трехслойная модель земной коры, внутрикоровые волноводы.
- 7.Понятие о литосфере, слоисто-глыбовое строение литосферы.
- 8.Астеносфера, ее строение и значение в тектонических процессах.
- 9.Тектоносфера. Ее объем, строение и роль в структуре Земли.
- 10.Латеральная структура Земли. Океанические и континентальные глыбы.
- 11.Литосферные плиты, характерные процессы на границах разного типа.
- 12.Основные морфотектонические элементы океанов. Океанические платформы и составляющие их элементы. Подвижные океанические пояса, их типы и элементы.
- 13.Процессы спрединга и субдукции. Магматические процессы в разнотипных структурах океанов.

14. Возраст океанических впадин. Полосовые магнитные аномалии. Результаты бурения в океанах.
15. Основные структурные элементы материков.
16. Подвижные (геосинклинально-складчатые) пояса, их типы.
17. Орогенные области и составляющие их элементы.
18. Основные структурные комплексы складчатых областей.
19. Срединные массивы - особенности строения и развития.
20. Континентальные платформы, их типы. Особенности развития платформ.
21. Дейтероорогенные пояса, их типы, особенности структур.
22. Континентальные рифтовые зоны – строение, особенности развития. Магматизм и полезные ископаемые рифтовых структур.
23. Тектоническая периодизация истории формирования земной коры. Геотектонические циклы в истории земли. Эпохи и фазы складчатости.
24. Главнейшие стадии формирования Земли: протогей, дейтерогей, неогей.
25. Геодинамические процессы и модели. Фиксизм и мобилизм – базовые концепции современной геотектоники.
26. Тектоника литосферных плит, достоинства и недостатки.
27. Соотношение плейт-тектоники, плюм-тектоники и тектоники роста.
28. Геотектонические и геодинамические режимы, их классификация, основные признаки.
29. Геодинамические комплексы
30. Принципы и методы тектонического районирования. Типы тектонических и геодинамических карт, принципы и методы их составления.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>Демонстрирует специализированные знания : правильно читает тектонические и геодинамические карты различных масштабов, решает основные структурно-геологические задачи.</p> <p>Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой,</p>	<p>Демонстрирует специализированные знания : правильно читает геотектонические и геодинамические карты различных масштабов.</p> <p>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,</p>	<p>Демонстрирует слабые специализированные знания : не уверенно читает геотектонические и геодинамические карты различных масштабов, затрудняется с решением основных структурно-геологических задачи. Имеет только общие представления об основных приемах графического изображения горно-геологической информации. Имеет знания только основного материала, но не</p>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы</p>

<p>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>владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения</p>	<p>усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ</p>	
--	---	---	--

7 Основная учебная литература

1. Кочнев А. П. Геотектоника и геодинамика : лабораторный практикум / А. П. Кочнев, Р. Н. Иванова, В. В. Шульга, 2018. - 80.
2. Гаврилов В. П. Геотектоника : учеб. для вузов по специальности "Геология нефти и газа" ... / В. П. Гаврилов, 2005. - 364.
3. Хаин В. Е. Геотектоника с основами геодинамики : учеб. для вузов по направлению "Геология" ... / В. Е. Хаин, М. Г. Ломизе, 2005. - 559.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Белоусов В. В. Геотектоника : учеб. пособие / В. В. Белоусов, 1976. - 334.
2. Дегазация Земли и геотектоника : докл. симп., 19-21 апр. 1976 г. / редкол.: П. Н. Кропоткин [и др.], 1980. - 291.
3. Хаин Виктор Ефимович. Общая геотектоника : учеб. пособие для геол. вузов и фак. / Виктор Ефимович Хаин, Александр Евгеньевич Михайлов, 1985. - 326.
4. Хаин Виктор Ефимович. Региональная геотектоника : внеальпийская Европа и Западная Азия / Виктор Ефимович Хаин, 1977. - 360.
5. Хаин Виктор Ефимович. Геотектоника с основами геодинамики : учеб. для вузов по направлению "Геология", спец. "Геология" / Виктор Ефимович Хаин, Михаил Григорьевич Ломизе, 1995. - 475.

6. Карташев Виталий Филиппович. Геотектоника : учеб. пособие для геол. спец. вузов / Виталий Филиппович Карташев, 1985. - 159.

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. КОМПАС-3D V15_поставка 2014
2. NanoCAD GeoniCS 24

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Проектор мультимедиа ViewSonic PJD7820HD с экраном ScreenMedia Champion