

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП



Т.С. Смирнова

«03» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой географии,
картографии и геологии



М.М. Иолин

«03» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Геотектоника»

Составитель

**Головачев И.В., к.г.н., доцент, доцент кафедры
географии, картографии и геологии**

Согласовано с работодателями:

**Арестов А.В., государственный инспектор
Нижеволжского управления Федеральной
службы по экологическому, технологическому
и атомному надзору;**

**Левинтас А.Э., генеральный директор ООО
«Каспийская нефтяная компания»
05.03.01 Геология**

Направление подготовки / специальность

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приема

Курс

Семестр

Геология и геохимия горючих ископаемых

бакалавр

Очно-заочная

2025

5

9

Астрахань - 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Геотектоника» являются: - усвоить программный материал, привить навыки самостоятельной работы с различными документами и источниками геологической информации: картами, профилями, схемами, литературными источниками и иллюстративным материалом, а также совершенствовать способности анализа прочтения геологических карт, разрезов, профилей и другой геологической документации.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) «Геотектоника» являются изучение тектоносферы и более глубоких геосфер, современных движений земной коры, рифтогенеза, которые открыли возможность широкого применения актуализма в геотектонике. Рассматриваются важнейшие проблемы их происхождения. Раскрывается тектоническое строение Восточно-Европейской древней платформы и молодой Скифской плиты и приводится анализ истории формирования этих основных тектонических единиц.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Геотектоника» относится к обязательной части и осваивается в 9 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): общая геология, литология, структурная геология, геология полезных ископаемых, геология России, геофизика

Знания: геологического строения Земли; происхождения и залегания осадочных отложений; основных тектонических элементов; возраста пород; условий залегания и формирования полезных ископаемых, полевой геофизики, сейсмостратиграфии. графических материалов.

Умения: определять состав пород; сопоставлять литологию и возраст пород в соответствии со стратиграфической колонкой; сопоставлять тектонические элементы и состав пород, читать тектоническую карту, геологический разрез, временные и глубинные сейсмопрофили.

Навыки: теоретическими знаниями для дальнейшего обучения по специальности.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): разработка нефтяных и газовых месторождений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) **общепрофессиональных (ОПК):** ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач;

ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-1	ОПК-1.1. Анализирует, интерпретирует и обобщает информацию фундаментальных разделов физики, химии, математики для решения задач в области геологии	основные понятия фундаментальных разделов физики, химии, математики	осуществлять выбор методов решения задач в области геологии на основе теоретических знаний	навыками использования базовых знаний фундаментальных разделов физики, химии, математики для решения задач в области геологии
	ОПК-1.2. Предлагает возможные варианты применения знаний естественнонаучного цикла для решения задач в области геологии	различные способы и инструменты дисциплин естественнонаучного цикла для решения геологических задач	определять варианты решения задач в области геологии на основе применения знаний естественнонаучного цикла	навыками оценки результатов реализации вариантов применения знаний естественнонаучного цикла для решения задач в области геологии
	ОПК-1.3. Принимает конкретные обоснованные решения, основанные на естественнонаучных знаниях, для решения задач в области геологии	основные законы естественнонаучных дисциплин и методы их использования для решения задач в области геологии	использовать естественнонаучные знания для принятия конкретных обоснованных решений в области геологии	навыками использования естественнонаучных знаний для обоснованного принятия решений в области геологии
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	информационные технологии, цифровые программы проектирования, прикладные программные средства при проектировании	использовать информационные технологии, цифровые программы проектирования, прикладные программные средства при проектировании	информационными технологиями, цифровыми программами проектирования, прикладными программными средствами при курсовом и дипломном проектировании
	ОПК-4.2. Использует принципы информационной безопасности при работе с информацией в процессе решения задач профессиональной деятельности	принципы работы современных технологий обеспечения информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	навыками использования способов и средств защиты информации при решении задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

Трудоёмкость отдельных видов учебной работы студентов очно-заочной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очно-заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	11,25
- занятия лекционного типа, в том числе:	4
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	6
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-
- консультация (предэкзаменационная)	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	96,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	экзамен – 9 семестр

Таблица 2.2. – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 9.										
Тема 1. Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники	3		3					21	27	Собеседование, доклад
Тема 2. Общие представления о тектоносфере и более глубоких недрах земли Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов	3		3					21	27	Собеседование, доклад, круглый стол
Тема 4. Современные движения земной коры. Методы и результаты их изучения	3		3					21	27	Собеседование, проект, практическое задание
Тема 5. Восточно-Европейская древняя платформа Тема 6. Скифская молодая плита	3		3					20	26	Собеседование, практическое задание
Консультации	1									
Контроль промежуточной аттестации										ЭКЗАМЕН
ИТОГО за семестр:	12		12					83	108	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		ОПК-1	ОПК-4	
Тема 1. Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники	27	+	+	2
Тема 2. Общие представления о тектоносфере и более глубоких недрах земли Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов	27	+	+	2
Тема 4. Современные движения земной коры. Методы и результаты их изучения	27	+	+	2
Тема 5. Восточно-Европейская древняя платформа. Тема 6. Скифская молодая плита.	26	+	+	2
Консультации	1			
Итого	108			

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля):

Тема 1. Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники

Геотектоника – наука о строении, движениях и деформациях литосферы, и ее развитии в связи с развитием Земли в целом. Литосфера включает земную кору и самую верхнюю, наиболее упругую часть мантии. Геотектоника использует свои особые методы исследования и наряду с этим обобщенные методы и методы, заимствованные из смежных наук. К собственно тектоническим методам относятся: структурный анализ; метод сравнительной тектоники; геодезические методы; анализ фаций и мощностей и др.

Тема 2. Общие представления о тектоносфере и более глубоких недрах земли

Существуют две главные группы методов изучения состава и строения земной коры и верхней мантии – геологические и геофизические. Большая роль в изучении тектоносферы принадлежит геофизическим и прежде всего сейсмическим методам. Строение осадочного чехла крупных впадин на континентах и во внутренних и окраинных морях чрезвычайно успешно освещается сейсмостратиграфией. Для расшифровки строения коры в целом широкое применение нашло глубинное сейсмическое зондирование (ГСЗ).

Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов

В конце 50-х – начале 60-х гг. 20 в. началось интенсивное геолого-геофизическое исследование океанов и был сделан ряд принципиально важных геофизических открытий. Было установлено существование астеносферы и тем самым слоя, по поверхности которого возможно относительное перемещение литосферы. Было обнаружено существование грандиозной системы срединно-океанических хребтов и рифтов. Было открыто также явление периодических инверсий магнитного поля Земли.

Тема 4. Современные движения земной коры. Методы и результаты их изучения

Систематическое изучение современных движений началось в конце 19 века. За это время был разработан ряд специальных методов как вертикальных, так и горизонтальных движений. Старейшим из методов изучения вертикальных движений является водомерный метод. В настоящее время применяется метод повторного нивелирования. К методам изучения горизонтальных движений относятся: повторные триангуляции; трилатерации и замеры с помощью лазерных дальномеров.

Тема 5. Восточно-Европейская древняя платформа

Восточно-Европейская платформы – континентальный блок с кристаллическим фундаментом, консолидированный к концу среднего протерозоя. Двумя крупнейшими элементами внутренней структуры платформы являются балтийский щит и Русская плита. Украинский щит, или массив, также представляет собой достаточно крупную область весьма длительного воздымания. Рассмотрены границы и основные структурные элементы: Балтийский щит, Украинский щит, Воронежский массив и Русская плита. Приведена их геологическая изученность. Подробно рассмотрено строение и этапы развития Прикаспийской впадины.

Тема 6. Скифская молодая плита

В пределах плиты выделяются следующие тектонические зоны: Крымский, Азово-Кубанский и Предкавказский сегменты и Донецко-Каспийская зона. Рассмотрены тектонические границы и основные структурные подразделения. Приведена геологическая изученность молодой Скифской плиты.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Лекция включает следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение основной части лекции;
4. краткие выводы по каждому из вопросов;
5. заключение;
6. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Практические занятия. Направленность практического занятия заключается в том, чтобы обучающиеся на основе полученных теоретических знаний освоили способы применения их на практике. В ходе занятий обучающиеся самостоятельно проводят наблюдения, оценивают полученные результаты, анализируют ход работы, делают выводы и обобщения, ведут исследования. Практические занятия студенты выполняют под руководством преподавателя в соответствии с планом учебных занятий. На каждое практическое занятие обучающимся предоставляются указания по его проведению. Указания содержат информацию о теме, цели занятия; порядке выполнения работы; оформления результатов и выводов, контрольные вопросы; список литературы. Практическое занятие засчитывается, если студент выполнил задания и получил удовлетворительную оценку.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники	21	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Тема 2. Общие представления о тектоносфере и более глубоких недрах земли Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов	21	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Тема 4. Современные движения земной коры. Методы и результаты их изучения	21	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Тема 5. Восточно-Европейская древняя		Анализ основной учебной и

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Написание докладов

Доклады, по сути своей, близки к рефератам, однако их область существенно уже. Подготовка доклада позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии.

В ходе подготовки доклада могут быть подготовлены презентации, раздаточные материалы. Доклады могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях. При этом трудоемкость доклада, подготовленного для конференции обычно выше, и, соответственно, выше должна быть и оценка.

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом. Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания. Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц - контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема	Форма учебного занятия
--------------	------------------------

дисциплины (модуля)	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники	<i>Лекция - диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, обсуждение докладов</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Общие представления о тектоносфере и более глубоких недрах земли Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов	<i>Лекция - диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, обсуждение докладов</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Современные движения земной коры. Методы и результаты их изучения	<i>Лекция - диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, проект, выполнение практического задания</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Восточно-Европейская древняя платформа Тема 6. Скифская молодая плита	<i>Лекция - диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, проект, выполнение практического задания</i>	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- [Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИБИС". http://dlib.eastview.com](http://dlib.eastview.com)
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <https://asu-edu.ru/issledovaniya-i-innovacii/11745-nauchnye-jurnaly-agu.html>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геотектоника» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование, доклад
Тема 2. Общие представления о тектоносфере и более глубоких недрах земли Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование, доклад, круглый стол
Тема 4. Современные движения земной коры. Методы и результаты их изучения	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование, проект, практическое задание
Тема 5. Восточно-Европейская древняя платформа Тема 6. Скифская молодая плита	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование, практическое задание

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники

Вопросы для собеседования

1. Назовите предмет геотектоники.
2. Расскажите о подразделениях геотектоники.
3. Расскажите о методах геотектоники.
4. Расскажите об основных этапах развития геотектоники.

Темы докладов

1. Геодинамика и ее роль в изучении движений земной коры.
2. Методы геотектоники и их роль при разработке месторождений нефти и газа.
3. Роль советских ученых в становлении геотектоники – как самостоятельной науки.

Тема 2. Общие представления о тектоносфере и более глубоких недрах земли

Вопросы для собеседования

1. Расскажите о геологических методах изучения состава и строения земной коры и верхней мантии.
2. Расскажите о геофизических методах изучения состава и строения земной коры и верхней мантии.
3. Расскажите о строении океанской коры.
4. Расскажите о строении континентальной коры.
5. Расскажите о строении верхней мантии.
6. Расскажите о строении средней, нижней мантии и ядра Земли.
7. Расскажите о строении литосферы и астеносферы.

Темы докладов

1. Современные геофизические методы изучения состава и строения земной коры.
2. Строение континентальной коры по данным бурения сверхглубоких скважин.
3. Строение океанической коры по данным глубоководного бурения ложа океанов и глубоководных окраинных морей.

Тема 3. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов

Вопросы для собеседования

1. Расскажите о различных гипотезах причин движения земной коры.
2. Назовите основные положения тектоники литосферных плит.
3. Расскажите о концепции «тектоники плюмов»

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

1. Современные гипотезы движения литосферных плит.
2. Происхождение концепции «тектоники плюмов» и её связь с магматизмом и оруденением.

Тема 4. Современные движения земной коры. Методы и результаты их изучения

Вопросы для собеседования

1. Расскажите о современных движениях земной коры.

2. Расскажите о методах изучения вертикальных движений.
3. Расскажите о методах изучения горизонтальных движений.

Темы проектов

Проект выполняется по одной теме в виде: 1. Реферат + Доклад + Презентация. Оценивается в комплексе.

1. Изучение геодинамической активности земной коры на территории России. современных движений земной коры
2. Методы изучения современных движений земной коры и их значение.

Практическое задание

Дайте общее геологическое развитие основным тектоническим элементам Восточно-Европейской платформы, применяя основные методы изучения современных движений земной коры.

Тема 5. Восточно-Европейская древняя платформа

Вопросы для собеседования

1. Каковы особенности тектоники фундамента Восточно-Европейской платформы?
2. Расскажите об особенностях строения фундамента Балтийского и Украинского щитов.
3. Охарактеризуйте положительные структурные элементы Русской плиты.
4. Каковы особенности тектоники Волго-Уральской антеклизы?
5. Охарактеризуйте отрицательные структурные элементы Русской плиты.
6. Каковы главнейшие особенности строения Прикаспийской синеклизы?
7. Каковы основные этапы развития Восточно-Европейской платформы?
8. Какие стадии выделяют в развитии платформы?

Практическое задание

1. Нанесите на контурную карту основные структурные элементы Восточно-Европейской платформы, пользуясь схемой региональной тектоники.
2. Выполните тектоническую схему Балтийского щита с обозначением всех мегаблоков
3. Выполните тектоническую схему Украинского щита с обозначением всех мегаблоков
4. Выполните тектоническую схему Воронежского массива
5. На схему структуры фундамента Восточно-Европейской платформы нанесите главные разломы (по Р.А.Гафарову)

Тема 6. Скифская молодая платформа

Вопросы для собеседования

1. Обоснуйте границы Скифской плиты.
2. Назовите основные тектонические элементы Скифской плиты.
3. Назовите крупные разломы Скифской плиты.
4. Дайте характеристику Донецко-Каспийской зоне.
5. Дайте характеристику «кряжа Карпинского».
6. Назовите основные этапы развития Скифской плиты

Практическое задание

1. Дайте обоснование геологического развития зоны сочленения Восточно-Европейской платформы и Скифской плиты.
2. Пользуясь схемой структуры поверхности фундамента Предкавказья и его внутреннего строения, проследите основные разломы и их связь с осадочным чехлом.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Предмет геотектоники и ее подразделения.
2. Методы геотектоники.
3. Основные этапы развития геотектоники.
4. Главные источники сведений о глубоких недрах Земли.
5. Строение океанической коры.
6. Строение континентальной коры.
7. Поверхность Мохоровичича и верхняя мантия.
8. Средняя, нижняя мантия и ядро Земли.
9. Литосфера и астеносфера.
10. Концепция тектоники литосферных плит.
11. Основные положения тектоники литосферных плит.
12. Концепция «тектоники плюмов» и её роль в развитии классической тектоники плит.
13. Современные движения земной коры.
14. Методы изучения вертикальных движений.
15. Методы изучения горизонтальных движений.
16. Изучение современного напряженного состояния земной коры.
17. Подразделения геотектоники: морфологическая, региональная, прикладная, историческая, общая. Связь геотектоники с другими геологическими дисциплинами.
18. Происхождение Земли как планеты. Основные оболочки Земли.
19. Физические поля: гравитационное, геомагнитное, тепловое
20. Кора и верхняя мантия Земли (тектоносфера).
21. Два типа коры. Кора океаническая: геофизическая модель и строение по данным глубоководного бурения и океанологических исследований.
22. Кора континентальная: геофизическая модель и строение по данным глубокого и сверхглубокого бурения.
23. Природа границы Мохо, состав верхней мантии. Литосфера и астеносферы
24. Срединно-океанические хребты. Географическое распространение, морфология, физические поля.
25. История становления концепции литосферных плит
26. Деление литосферы на плиты.
27. Типы границ между плитами. Кинематика литосферных плит.
28. Конвекция в мантии. Цикл Уилсона.
29. Современное состояние концепции. Основные положения тектоники литосферных плит.
30. Типы тектонических движений.
31. Современные и новейшие тектонические движения. Методы их изучения.
32. Спрединг океанического дна. Формирование океанической коры в зонах спрединга. Интерпретация полосовых магнитных аномалий, скорости спрединга.
33. Пассивные окраины: строение (шельф, континентальный склон, подножие).
34. Два типа активных окраин. Западно-Тихоокеанский (островодужный тип) и его элементы.
35. Два типа активных окраин. Восточно-Тихоокеанский (андский тип) и его элементы.
36. Континентальные платформы. Основные структурные элементы. Фундамент и чехол.
37. Коллизия, обдукция и субдукция.
38. Континентальные рифты. Определение, основные признаки: рельеф, магматизм, осадконакопление, сейсмичность.
39. Складчатые (орогенные) пояса. Геосинклинальная концепция.
40. Московская синеклиза. Особенности ее геологического строения.
41. Прикаспийская синеклиза. Особенности ее геологического строения
42. Пути развития Прикаспийской синеклизы.

43. Волго-Уральская антеклиза. Особенности ее геологического строения
44. Балтийский щит. Кольский и Беломорский мегаблоки
45. Балтийский щит. Карельский, Свекофенский, Южно-Скандинавский мегаблоки
46. Особенности строения осадочного чехла Русской плиты.
47. Расскажите о крупных прогибах Русской плиты.
48. Русская плита. Внутреннее строение фундамента.
49. Днепровско-Донецкий авлакоген.
50. Воронежский массив.
51. Украинский щит. Приазовский и Кировоградский блоки.
52. Украинский щит, его особенности. Приднепровский блок.
53. Скифская плита. Северо-Кавказский массив.
54. Скифская плита. Донецко-Каспийская зона
55. Волго-Уральская антеклиза. Основные тектонические элементы в ее строении.
56. Скифская плита. Предкавказский сегмент.
57. Скифская плита. Восточно-Кубанская и Терско-Кумская впадины.
58. Скифская плита. Манычская зона.
59. Скифская плита. Кряж Карпинского.

Таблица 9 – Оценочные средства с ключами правильных ответов

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач				
1.	<i>Задание закрытого типа</i>	Геотектоника – это наука: А) О строении, движениях и деформациях литосферы, и развитии Земли в целом Б) Изучающая тектонические движения Земли В) О строении осадочной толщи различных тектонических элементов	А	1

№ n/n	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
2.		Методы геотектоники включают: А) Структурный анализ и метод сравнительной тектоники Б) Структурный анализ и метод сравнительной тектоники, анализ фаций, формаций и толщин В) Анализ фаций, формаций, споро- пыльцевой и мощностей	Б	1
3.		Геотектоника состоит из разделов: А) Структурная геология, региональная и историческая геотектоника и неотек- тоника Б) Историческая геотектоника и неотек- тоника В) Региональная геотектоника и палеотектоника	А	1
4.		Основные этапы развития геотектоники имеют: А) Пять этапов Б) Четыре этапа В) Два этапа	А	1
5.	Задание комбинированного типа	Океанская кора состоит из: А) Пяти слоев Б) Трех слоев В) Двух слоев Какими породами сложена океанская кора?	Б Океанская кора сложена излившимися магматическими породами основного состава, представленными в основном базальтами.	1
6.	Задание открытого типа	Главные группы методов изучения состава и строения земной коры и верхней мантии – это...?	геологические и геофизические	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
7.		Континентальная кора состоит из...?	осадочного чехла, верхнего и нижнего слоя консолидированной коры	3-5
8.		Литосфера подразделяется на...?	семь крупных и несколько малых тектонически обособленных плит	3-5
9.		Верхняя часть твердой Земли имеет...?	жесткую и хрупкую литосферу и пластичную и подвижную астеносферу	3-5
10.		Переходный тип земной коры состоит из...?	субконтинентальной и субокеанской коры	3-5
ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии. геоинформационных систем				
11.	Задание закрытого типа	Движения литосферы — это: А) Перемещение отдельных ее участков в вертикальном и горизонтальном направлениях Б) Перемещение древних платформ и молодых плит В) Проявление сейсмической активности	А	1

№ n/n	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
12.	Задание комбинированного типа	Современные движения земной коры бывают: А) Вертикальные и горизонтальные Б) Разнонаправленные В) Вертикальные	А	1
13.		Дислокации разделяются на: А) Пликативные и разрывные Б) Дизъюнктивные и инъективные В) Пликативные, дизъюнктивные и инъективные	В	1
14.		Формирование складок выпирания связано с: А) снятием давления на высокопластичные породы Б) увеличением объема пород при их гидратации В) неровностями дна бассейна осадконакопления, внедрением магматических тел	А	1
15.		Главный источник магматической деятельности на Земле — это: А) Астеносфера Б) Земная кора В) Литосферная мантия Что представляет собой магма?	А Ма́гма (др.-греч. <i>μάγμα</i> — «месиво, густая мазь») — расплавленная масса под твёрдой земной корой. Природный, чаще всего силикатный, раскалённый, жидкий расплав, возникающий в земной коре или в верхней мантии, на больших глубинах, и при остывании формирующий магматические горные породы.	1

<i>№ n/n</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
16.	<i>Задание открытого типа</i>	<i>Тектонические движения классифицируются по ... и ... признакам, а также ...?</i>	<i>генетическим и кинематическим признакам, времени проявления</i>	3-5
17.		<i>С позиций механических условий образования выделяют лишь следующие три типа складок ...?</i>	<i>складки продольного изгиба, складки поперечного изгиба, складки течения</i>	3-5
18.		<i>Увеличение с глубиной скорости прохождения сейсмических волн в мантии связано...?</i>	<i>с фазовыми и полиморфными переходами вещества одного химического состава</i>	3-5
19.		<i>Изостазия – это...?</i>	<i>стремление земной коры к уравновешенности за счет мантии</i>	3-5
20.		<i>Геофизические методы включают...?</i>	<i>сейсмостратиграфию, глубинное сейсмическое зондирование</i>	3-5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует свободное владение основными терминами и понятиями курса, а также последовательно и логично излагает материал курса;
- оценка «хорошо» - если студент показывает знание основных терминов и понятий курса, умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов допускает единичные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания материала курса, не способен дать определение различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не знает основные термины и понятия курса.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является **экзамен**, балльная оценка распределяется на две составляющие: **семестровую** (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) - 50 баллов и **экзаменационную** - 50 баллов. 50 баллов семестрового контроля состоят из 40 баллов, полученных на различных формах текущего контроля и 10 баллов, включающих различного рода бонусы (отсутствие пропусков занятий, активная работа в течение семестра, публикации и пр.).

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Ответ на занятии	5/4	20	В соответствии с расписанием учебного занятия
2	Выполнение практического задания	5/4	20	
Всего			40	Экзамен
Блок бонусов				
1.	Посещение занятий	6/1	5	В соответствии с расписанием учебного занятия
2.	Своевременное выполнение всех заданий	6/1	5	
Всего			10	
Дополнительный блок				
1.	Экзамен		50	
Всего			50	
ИТОГО			100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-10
Нарушение учебной дисциплины	-5
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

8.1. Основная литература

1. Геология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.П. Плакс, М.А. Богдасаров - Минск: Выш. шк., 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626516.html>
2. Старостин В.И., Геология полезных ископаемых: Учебник для высшей школы / Старостин В.И., Игнатов П.А. - М.: Академический Проект, 2020. - 512 с. ("Gaudeamus", "Классический университетский учебник") - ISBN 978-5-8291-3018-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130183.html>
3. Белоусов, В.В. Основы геотектоники. - М.: Недра, 1975. – 262 с. с карт. - 2-18. (1 экз.)
4. Гаврилов, В.П. Геотектоника: Доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности "Геология нефти и газа" по направлению подготовки дипломированных специалистов "Прикладная геология". - М.: ФГУП Изд-во "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. - 368 с. - (Федеральное агентство по образованию. РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина). - ISBN 5-7246-0354-3: 1120-00: 1120-00. (3 экз.)
5. Хаин, В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учеб. для вузов. - М.: Изд-во Московского университета, 1995. - 480с. - ISBN 5-211-03063-X: 93-00, 27-00: 93-00, 27-00. (5 экз.)
6. Хаин, В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: рек. Государственным комитетом РФ по высшему образованию в качестве учебника для вузов ... "Геология". - 2-е изд.; испр. и доп. - М.: КДУ, 2005. - 560 с.: 16 с. цв. ил. - (Посвящается 250-летию МГУ). - ISBN 5-98227-076-8: 341-00, 269-00, 299-20, 341-00, 269-00, 299-20. (27 экз.)

8.2. Дополнительная литература

1. Метелкин Д.В., Основы магнитотектоники: учеб. пособие / Метелкин Д.В., Казанский А.Ю. - Новосибирск: РИЦ НГУ, 2014. - 127 с. - ISBN 978-5-4437-0220-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443702209.html>
2. Ермолов В.А., Месторождения полезных ископаемых [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов / Под ред. В.А. Ермолова. - 4-е изд., стер. - М.: Горная книга, 2009. - 570 с. (ГЕОЛОГИЯ) - ISBN 978-5-98672-123-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721231.html>
3. Лобковский, Л.И. Современные проблемы геотектоники и геодинамики. - М.: Научный мир, 2004. - 612 с.: цв. вкл. 4с. - ISBN 5-89176-279-X: 200-00: 200-00. (1 экз.)
4. Павлинов, В.Н. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники. Основы общей геотектоники и методы геологического картирования: учебник для горно-геолических вузов. - М.: Недра, 1990. - 318 с. - 1-00. (1)
5. Савельева, Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история. В 2 ч. Ч.1: доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для вузов ... "География". - М.: Владос, 2004. - 270 с.: ил. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 5-691-01147-2: 68-09: 68-09. (40 экз.)

6. Савельева, Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история. В 2 ч. Ч.2: доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для вузов ... "География". - М.: Владос, 2004. - 255 с.: ил. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 5-691-01148-0: 64-02: 64-02. (40 экз.)

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) программное обеспечение MS Office (Excel, Word, Power Point),

б) при реализации программы дисциплины во время аудиторных занятий лекции проходят с использованием мультимедийных технологий для демонстрации статических рисунков, графиков и др., мультимедийного проектора и ПК для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории, оборудованной экраном.

Для проведения занятий по дисциплине «Геотектоника» необходимы лекционные аудитории, имеющие мультимедийный проектор, аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет. Специального оборудования для проведения занятий не требуется.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).