



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

## ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
Геология

Зиньков А.В.  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
«14» июня 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
Геологии, геофизики и геоэкологии  
(название кафедры)

Зиньков А.В.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
«14» июня 2019 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Структурные элементы земной коры

Направление подготовки 05.03.01 Геология

Профиль «Геология»

Форма подготовки очная

Курс 3; семестр 5

Лекции 18 час.

Практические занятия 18 час.

Лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек.     / практ. 18 час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО 18 час.

самостоятельная работа 18 час.

в том числе на подготовку к зачету     час.

контрольные работы (количество) – не предусмотрено

курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрено

зачет 5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта, самостоятельно установленного федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализации образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии, геофизики и геоэкологии протокол № 15 от «14» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой геологии, геофизики и геоэкологии профессор А.В. Зиньков  
Составитель (ли): доцент Л.Г.Бондаренко

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Зиньков

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Зиньков

## ABSTRACT

**Bachelor's degree in specialty Geology.**

**Study profile "Geology"**

**Coursetitle:** Structural elements of the earth's crust

**Subjects select of variable part of Block 1, 4 credits**

**Instructor:** L. G. Bondarenko.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

GO-4. The ability to creatively perceive and use the achievements of science and technology in the professional sphere in accordance with the needs of the regional and world labor market;

GPO-3. The ability to use basic knowledge of mathematics and natural Sciences in professional activities

GPO-4. The ability to use basic knowledge of mathematics and natural Sciences in professional activities;

SPC -2. The ability to independently obtain geological information, to use in research activities the skills of field and laboratory geological research (in accordance with the direction (profile) of training)

SPC-3. The ability as part of the research team to participate in the interpretation of geological information, reporting, abstracts, bibliographies on the subject of scientific research, in the preparation of publications;

SPC-6. Readiness as a part of scientific and production collective to participate in drawing up maps, schemes, sections and other established reporting according to the approved forms

**Learning outcomes:**

SPC-1. The ability to use knowledge in Geology, Geophysics, Geochemistry, hydrogeology and engineering Geology, Geology and Geochemistry of fossil fuels, paleontology, stratigraphy, environmental Geology to solve research problems (in accordance with the direction (profile) of training);

SPC-4. Readiness to apply in practice basic General professional knowledge and skills of field geological, geophysical, geochemical, hydrogeological, oil and gas and ecological-geological works at the solution of production tasks (according to the orientation (profile) of the program of the bachelor degree)

**Coursedescription:** The purpose of the acquisition of students ' knowledge about the origin, formation and location of deposits of combustible minerals for the application of this knowledge in the search, exploration, evaluation of resources, calculation of reserves and complex use of energy raw materials.

Tasks: To form knowledge on Geology and Geochemistry of combustible minerals, laws of distribution, conditions of migration and concentration of organic matter in the structures of the earth's crust; To acquaint students with genetic and technological classifications of combustible minerals, classifications of coal and oil and gas basins, as well as deposits of combustible minerals; to study the zoning of their distribution across countries, continents and stratigraphic section; To consider modern models of oil and gas formation, centers of oil and gas generation; natural

reservoirs, features of migration, accumulation, transformation and destruction of oil, gas and gas condensate systems; Improve the skills of analysis of geological and geochemical maps using GIS technologies.

**Maincourseliterature:**

1. Khain VE, Lomize MG. Geotectonics with the basics of geodynamics / VE Khain, MG Lomize. Moscow State University, 2014. 559 p. (rus.)  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734400&theme>
2. Korchuganova N.I. Geotectonics with the basics of modern geodynamics. / M. Geokart Geos, 2012. - 354 p. (rus.)
3. Vernikovsky VA, Matushkin N.Yu., Metelkin D.V. Regional geology of Russia (short course of lectures). Novosibirsk State University, Novosibirsk, 2010, 79 p. (rus.) <http://www.geokniga.org/books/3409>

**Formoffinalcontrol:** pass-fail

## **Аннотация дисциплины «Структурные элементы земной коры»**

Учебная дисциплина «Структурные элементы земной коры» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.08.02).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа, включая 18 часов лекций, 18 часов практических занятий и 18 часов самостоятельной работы студентов. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 5-м семестре 3-го курса.

Дисциплина «Структурные элементы земной коры» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Общая геология», «Геохимия», «Литология», «Структурная геология» и «Гидрогеология и инженерная геология».

**Цель дисциплины:** приобретение студентами знаний о происхождении, формировании и размещении месторождений горючих полезных ископаемых для применения этих знаний при поиске, разведке, оценке ресурсов, подсчете запасов и комплексном использовании энергетического сырья.

### **Задачи дисциплины:**

- Сформировать знания по геологии и геохимии горючих полезных ископаемых, о закономерностях распределения, условиях миграции и концентрации органического вещества в структурах земной коры;
- Познакомить студентов с генетической и технологической классификациями горючих полезных ископаемых, с классификациями угольных и нефтегазоносных бассейнов, а также месторождений горючих ископаемых; изучить зональность их распределения по странам, континентам и стратиграфическому разрезу.
- Рассмотреть современные модели нефте- и газообразования, очаги генерации нефти и газа; природные резервуары, особенности миграции, аккумуляции, переформирования и разрушения нефтяных, газовых и газоконденсатных систем;
- Совершенствовать навыки проведения анализа геолого-геохимических карт с использованием ГИС-технологий.

Для успешного изучения дисциплины «Структурные элементы земной коры» у обучающихся сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-4 - способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда ,

ОПК-3 - способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2 - способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-3 - способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций;

ПК-6 - готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической гео-	Знает	Основные тектонические парадигмы в геологии, связь геотектоники и рельефа, разновидности морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа
	Умеет	Работать с картами общего назначения и геотектоническими (геоморфологической, картой четвертичных отложений, энергии рельефа, остаточных поверхностей и другими), оцени-

логии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки		вать их содержание и получать информацию
	Владеет	Методами проведения специализированных геотектонических исследовательских работ. Способен использовать компьютерные геоинформационные системы и программы общего назначения (Word, Excel, Inkscape).
<b>ПК-4.</b> Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Методику полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ
	Умеет	Применять знания и навыки полевых разноплановых геологических работ при решении производственных задач
	Владеет	Приемами применения на практике базовых общепрофессиональных знаний и навыков полевых геолого-геофизических и иных работ геологического профиля при решении производственных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Структурные элементы земной коры» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: семинар, дискуссия, учебный тренинг, конференция.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**(18 час.)**

**Тема 1. Введение. Цели и задачи курса. (2 час.)**

**Тема 2.** Типы земной коры. Континентальный тип. Граница Конрада. Океанический тип. Субконтинентальный тип. Субокеанический тип. **(2 час.)**

**Тема 3.** Главные структурные элементы земной коры: континенты и океаны. **2 час.)**

**Тема 4.** Основные структурные элементы континентов или элементы 2 порядка. Платформы и подвижные области. Платформы. Древние платформы. Молодые платформы **(2 час.)**.

**Тема 5.** Структурные элементы платформ или элементы 3 порядка. Щит. Плита. Структурные элементы плит или структурные элементы 4 и более мелких порядков. Синеклизы. Антеклизы. Своды. Впадины. Валы. Флексуры. Перикратонные впадины. **(2 час.)**

**Тема 6** Структурные элементы континентов или элементы 2 порядка. Подвижные пояса. Межконтинентальные подвижные пояса. Крайнеконтинентальные подвижные пояса. **(2 час.)**

**Тема 7.** Основные структурные элементы океанов или структурные элементы 2 порядка. Абиссальные равнины. Морфологические типы абиссальных равнин. Атоллы. Гайоты. Срединноокеанские хребты. Островные дуги. Глубоководные желоба. **(2 час.) (лекция-презентация – 2 час.)**

**Тема 8.** Теория тектоники плит. Литосферные плиты. Деструктивные границы плит. Конструктивные границы плит. **(2 час.)**

**(лекция-практикум – 2 час.)**

**Тема 9.** Спрединг. Аккреция. Субдукция. Коллизия.

**(2 час.) (лекция с элементами беседы – 2 час.)**

Краткий обзор курса. Подготовка к зачету

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия – 18 час.**

**Занятие 1.** Составление схем типов земной коры. Работа с терминами. (6 час.)

**Занятие 2.** Работа с бланковками карты мира и карты России. Выделение древних и молодых платформ (6 час.) (учебный тренинг – 4 час.)

**Занятие 3.** Работа с бланковками карты мира и карты России. Выделение на платформах зон щитов и зон плит (6 час.) (учебный тренинг – 4 час.)

### **Лабораторные работы – 18 час.**

**Лабораторная работа 1.** Работа с бланковкой карты мира. Выделение межконтинентальных и окраинно-континентальных подвижных поясов. – (6 час.)

**Лабораторная работа 2.** Работа с бланковкой карты мира. Выделение абиссальных равнин, срединноокеанских хребтов, островных дуг и глубоководных желобов (6 час.) (учебный тренинг – 4 час.)

**Лабораторная работа 3.** Работа с терминами. Работа с бланковкой карты мира. Выделение границ основных литосферных плит (6 час.) (семинар - развернутая беседа с обсуждением доклада – 6 час.)

*Рекомендуемые темы докладов:*

1. Континентальный тип земной коры;
2. Основные структурные элементы континентов;
3. Структурные элементы платформ;
4. Структурные элементы континентов;
5. Морфологические типы абиссальных равнин..
6. Срединноокеанские хребты;
7. Конструктивные и деструктивные границы плит;
8. Спрединг. Аккреция. Субдукция. Коллизия.

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Структурные элементы земной коры» предусматривает:

- изучение теоретического материала,
- подготовку к лабораторным и семинарским занятиям,
- подготовку к зачету.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Структурные элементы земной коры» представлено в Приложении 1 и включает в себя: план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию; характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению; требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Типы земной коры. Континентальный тип. Граница Конрада. Океанический тип. Субконтинентальный тип. Субокеанический тип	ПК-1	знает	Тест 1 (ПР-1)	Вопросы к зачету 1-2
			умеет	Практическое занятие № 1	
			владеет		Вопросы к зачету 1-2
2	Главные структурные элементы земной коры: континенты и океаны.	ПК-1	знает	Тест 2 (ПР-1)	Вопросы к зачету 3-9
			умеет	Практическое занятие № 2	
			владеет	Практическое занятие № 3	Вопросы к зачету 3-9
3	Структурные элементы платформ или элементы 3 порядка. Щит. Плита.	ПК-4	знает		Вопросы к зачету 10-13
			умеет	Лабораторное занятие № 1	
			владеет	Лабораторное занятие № 1	Вопросы к зачету 10-13

				(семинар) (УО-3)	
4	Синеклизы. Антеклизы. Своды. Впадины. Валы. Флексуры. Перикратонные впадины	ПК-1	знает	Тест № 3 (ПР-1)	Вопросы к зачету 14-15
			умеет	Лабораторное занятие № 2	
			владеет		Вопросы к зачету 14-15
5	Структурные элементы континентов	ПК-1	знает	Тест № 4 (ПР-1)	Вопросы к зачету 16-17
			умеет		
			владеет		Вопросы к зачету 16-17
6	Межконтинентальные подвижные пояса	ПК-1	знает	Тест №5 (ПР-1)	Вопросы к зачету 18-20
			умеет		
			владеет		Вопросы к зачету 18-20
7	Основные структурные элементы океанов	ПК-4	знает		Вопросы к зачету 21-22
			умеет	Лабораторное занятие № 2 (семинар ) (УО-3)	
			владеет		Вопросы к зачету 21-22
8	Атоллы. Гайоты. Срединноокеанские хребты	ПК-4	Знает	Тест 6 (ПР-1)	Вопросы к зачету 23-26
			Умеет	Лабораторное занятие № 3	
			владеет		Вопросы к зачету 23-26
9	Теория тектоники плит. Литосферные плиты	ПК-4	Знает	Тест 7 (ПР-1)	Вопросы к зачету 23-26
			Умеет	Лабораторное занятие № 3	
			владеет		Вопросы к зачету 23-26

Типовые тесты, задания к лабораторным занятиям, вопросы к семинарским занятиям, вопросы к зачету по данной дисциплине, требования к оформлению работ, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## У. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики / В.Е.Хаин, М.Г.Ломизе. МГУ, 2014. 559 с. Режим доступа: НБ ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734400&theme=FEFU> (4 экз.)
2. Корчуганова Н.И. Геотектоника с основами современной геодинамики. / М., Геокарт Геос, 2012. – 354 с. Режим доступа: Фонд кафедры 3 экз.
3. Верниковский В.А., Матушкин Н.Ю., Метелкин Д.В. Региональная геология России (краткий курс лекций). Новосибирский государственный университет, Новосибирск, 2010 г., 79 стр. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/3409>

### б) дополнительная литература

4. Голозубов В.В., Гонохова Р.Г., Раткин В.В., Рязанцева М.Д., Ханчук А.И. Геология и полезные ископаемые Приморского края: очерк / Владивосток, Дальнаука, 1996. – 91 с. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/16014>
5. Ханчук А. И. (ред.) Геодинамика, магматизм и металлогения Востока России / В 2 т. – Владивосток: Дальнаука, 2006. 981 с. Режим доступа НБ ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:252888&theme=FEFU> (2 экз)
6. Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья / МГУ, 1996. – 448 с. Режим доступа: НБ ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:362095&theme=FEFU> (2 экз)
7. Антипов В.С. и др. Аэрокосмические методы геологических исследований. СПб.: ВСЕГЕИ, 2000. – 316 с. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/6512>
8. Кизевальтер Д. С, Раскатов Г. И., Рыжова А. А. Геоморфология и четвертичная геология (Геоморфология и генетические типы отложений) – М: Недра 1981. – 215 с. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/117>
9. Gerya Taras. Introduction to Numerical Geodynamic Modelling / Cambridge University Press. – 2010. – P. 292. Режим доступа: <https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=55ad5f016143257f018b4582&assetKey=AS%3A273815538470917%401442294119973>

### в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Геологический портал Геокнига. <http://geokniga.org/>

**г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Геологии, геофизики и геоэкологии, Ауд. Е720, 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– АBBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB R2017b - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.</li> </ul>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет»**

1. Научная библиотека ДВФУ.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых - М: Мин-во природных ресурсов РФ, 2007. [http://www.gkz-rf.ru/ ...](http://www.gkz-rf.ru/)
3. Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых. <http://www.ukb4sa4.ru/geologitipy.html> –
4. Все о минерально-сырьевом комплексе России и мира. [http://www.mineral.ru/ ...](http://www.mineral.ru/)

5. Первый Геологический интернет-канал.  
<http://www.youtube.com/user/DatorCommunication...>
6. Горнодобывающая промышленность Приморья.  
<http://www.fegi.ru/primorye/mining/...>
7. Нефтегазовая геология. Теория и практика. [http://www.ngtp.ru ...](http://www.ngtp.ru...)

#### Базы данных и информационно-справочные системы:

##### Библиотеки

Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Российская национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>
Библиотека Академии наук	<a href="http://www.rasl.ru">www.rasl.ru</a>
Библиотека по естественным наукам РАН	<a href="http://www.benran.ru">www.benran.ru</a>
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	<a href="http://www.viniti.ru">www.viniti.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека	<a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>
Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета	<a href="http://www.geology.spb.ru/library/elibrary.ru">www.geology.spb.ru/library/elibrary.ru</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>

##### Специальные интернет-сайты

Все о геологии	<a href="http://geo.web.ru">geo.web.ru</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.74.9">window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.74.9</a>
Геоинформмарк	<a href="http://www.geoinform.ru">www.geoinform.ru</a>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Не предусмотрено использование данных ресурсов.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины достигается за счет следующих обязательных мероприятий:

- учебные занятия;
- самостоятельная работа;
- текущий контроль;
- промежуточная аттестация.

### **Учебные занятия**

В рамках реализации учебной дисциплины «Структурные элементы земной коры» предусмотрено проведение учебных занятий по типу лекционно-семинарских и лабораторных работ в строгой логической последовательности, что позволит реализовать педагогические и дидактические задачи данного курса.

Посещение учебных занятий является необходимым для успешного освоения дисциплины. На учебных занятиях студенту необходимо вести конспект в любой удобной для него форме. Ведение конспекта преподавателем не контролируется, однако максимально полный конспект, записанный аккуратно и разборчиво, позволит упростить организацию самостоятельной работы.

### **Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа предусматривает:

- изучение теоретического материала,
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к зачету.

Первым этапом изучения отдельных тем дисциплины является изучение теоретического материала по конспектам лекций и учебной литературе.

К каждой лабораторной работе студент должен изучить соответствующий раздел теоретического материала, знать основные термины и понятия. В разделе V настоящей рабочей учебной программы приведен перечень учебников и учебных пособий, рекомендуемых для изучения студентами в рамках самостоятельной работы. В блоке «Основная литература» отмечены те издания, изучение которых является достаточным для успешного освоения дисциплины, это, как правило, учебные пособия, адаптированные для современного студенчества либо классические учебники и учебные пособия. Некоторые издания из перечня являются взаимозаменяемыми.

Изучение литературы из блока «Дополнительная литература» является факультативным, может помочь получить более глубокие теоретические знания в области геологии и геохимии углеводородного сырья.

При работе с конспектом и литературой важно начать с базовой теоретической подготовки, внимательно и вдумчиво изучив основные понятия рассматриваемого раздела.

Подготовка к семинарским занятиям включает в себя следующие этапы:

- 1) ознакомление с планом семинара, что позволит уяснить круг обсуждаемых вопросов, выявить основные понятия и термины, с содержанием которых необходимо будет ознакомиться по справочной литературе, понять в первом приближении логику рассматриваемых проблем и, наконец, спланировать работу по подготовке к занятию.

- 2) работу со специальной литературой, учебными пособиями, ресурсами «Интернет», картографическим материалом, подготовку докладов с использованием презентаций;

- 3) доклад, обсуждение наиболее сложных и спорных вопросов.

Данная форма самостоятельной работы контролируется преподавателем.

### **Текущий контроль**

Текущая аттестация позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения студентами ряда специальных заданий.

Текущий контроль преследует следующие цели:

- 1) непрерывно поддерживать обратную связь с обучающимися и при необходимости корректировать учебный процесс;
- 2) стимулировать самостоятельную работу студентов по данной дисциплине;
- 3) выявлять уровни усвоения программного материала и их соответствие требованиям ОС. ВО

В качестве измерительного материала используются дидактические тесты. Данная форма самостоятельной работы контролируется преподавателем.

### **Промежуточная аттестация**

Подготовка к промежуточной аттестации осуществляется в форме самостоятельной работы, описанной в предыдущем разделе, но затрагивает весь материал учебного семестра. При подготовке к зачету стоит обратить внимание на тренировку способности устного изложения сути вопроса, доказательств основных утверждений.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Иллюстрационные материалы**

1. Курс лекций по дисциплине «Структурные элементы земной коры»;

2. Комплект демонстрационных лекций, подготовленный в Microsoft PowerPoint;

3. Тестовые задания к учебной дисциплине «Структурные элементы земной коры»;

В качестве технических средств обучения используется отечественная и импортная аппаратура, имеющаяся на кафедре либо на предприятиях, с которыми проводятся совместные геологические и геофизические исследования. В их число входят: компьютеры; программные системы; диски с описанием конструктивных особенностей технических средств, инструкциями по эксплуатации, программ моделирования.

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Мультимедийная аудитория	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м 2, Full HDM4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Лаборатория Месторождений полезных ископаемых кафедры Геологии, геофизики и геоэкологии, ауд. С 420	Коллекция каустобиолитов угольного и нефтяного ряда Приморского края, России и стран СНГ
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Структурные элементы земной коры»**

**Направление подготовки 05.03.01 «Геология»**

**Профиль «Геология»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2019**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
<b>Раздел 1</b>				
1	Во время изучения темы 1	Подготовка к практическому занятию № 1	1	Практическое занятие №1
2	После изучения темы 1	Подготовка к тестированию	1	Тест 1
3	Во время изучения темы 2	Подготовка к практическому № 2	1	Практическое занятие № 2
4				
5	Во время изучения темы 3	Подготовка к семинару	2	
		Практическое занятие. Семинар «Угольные месторождения России»	1	Доклад с использованием презентации, участие в дискуссии
6	После изучения темы 2-3	Подготовка к тестированию	1	Тест № 2
7	Во время изучения темы 4	Подготовка к практическому занятию № 3	1	Практическое занятие № 3
8	После изучения темы 4	Подготовка к тестированию	1	Тест № 3
<b>Раздел 2</b>				
9	После изучения темы 1	Подготовка к тестированию	1	Тест № 4
10	После изучения темы 2	Подготовка к тестированию	1	Тест № 5
11	Во время изучения темы 3	Лабораторное занятие № 1 Семинар «Происхождение нефти и газа»	1	Доклад с использованием презентации, участие в дискуссии
12	После изучения темы 3	Подготовка к тестированию	1	Тест № 6
13	Во время изучения темы 4	Подготовка к лабораторному занятию № 2	1	Лабораторное занятие № 2
14	Во время изучения темы 5	Подготовка к лабораторному занятию № 3	1	Лабораторное занятие № 2
15	После изучения темы 4,5	Подготовка к тестированию	1	Тест № 7
16	Экзаменационная сессия	Подготовка к зачету	2	Зачет

## **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

**Самостоятельная работа студентов (СРС)** направлена на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических умений.

СРС включает следующие виды работ:

- работа студентов с лекционным теоретическим материалом,
- поиск, анализ и презентация материалов на семинарских занятиях;
- изучение теоретического материала к выполнению лабораторных занятий;
- подготовка к выполнению тестовых работ;
- подготовка к зачету.

### **Методические указания к семинарским занятиям**

Семинарские занятия позволяют обобщить и систематизировать материал, формировать такие общеучебные умения, как умения самостоятельно работать (отбирать информацию, составлять план выступления, готовить иллюстративный материал, слушать выступления учащихся). Для активизации познавательной деятельности студентам предлагается вести записи в различной форме (схемы, тезисы, выводы), определять для отдельных учащихся роли (оппонента, эксперта). Семинарские занятия тесно связаны с лекциями.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

---

**НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Структурные элементы земной коры»  
**05.03.01 «Геология»**  
Профиль «Геология»  
Форма подготовки очная

**Владивосток  
2019**

**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине «Структурные элементы земной коры»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1</b> Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки	Знает	Основные тектонические парадигмы в геологии, связь геотектоники и рельефа, разновидности морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа
	Умеет	Работать с картами общего назначения и геотектоническими (геоморфологической, картой четвертичных отложений, энергии рельефа, остаточных поверхностей и другими), оценивать их содержание и получать информацию
	Владеет	Методами проведения специализированных геотектонических исследовательских работ. Способен использовать компьютерные геоинформационные системы и программы общего назначения (Word, Excel, Inkscape).
<b>ПК-4.</b> Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	Знает	Методику полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ
	Умеет	Применять знания и навыки полевых разноплановых геологических работ при решении производственных задач
	Владеет	Приемами применения на практике базовых общепрофессиональных знаний и навыков полевых геолого-геофизических и иных работ геологического профиля при решении производственных задач

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Типы земной коры. Континентальный тип. Граница Конрада. Океанический тип. Субконтинентальный тип. Субокеанический тип	ПК-1	знает	Тест 1 (ПР-1)	Вопросы к зачету 1-2
			умеет	Практическое занятие № 1	
			владеет		Вопросы к зачету 1-2
2	Главные структурные элементы земной коры: континенты и океаны.	ПК-1	знает	Тест 2 (ПР-1)	Вопросы к зачету 3-9
			умеет	Практическое занятие № 2	
			владеет	Практическое занятие № 3	Вопросы к зачету 3-9
3	Структурные элемен-	ПК-4	знает		Вопросы к зачету

	ты платформ или элементы 3 порядка. Щит. Плита.		умеет	Лабораторное занятие № 1	10-13
			владеет	Лабораторное занятие № 1 (семинар) (УО-3)	Вопросы к зачету 10-13
4	Синеклизы. Антеклизы. Своды. Впадины. Валы. Флексуры. Перикратонные впадины	ПК-1	знает	Тест № 3 (ПР-1)	Вопросы к зачету 14-15
			умеет	Лабораторное занятие № 2	
			владеет		Вопросы к зачету 14-15
5	Структурные элементы континентов	ПК-1	знает	Тест № 4 (ПР-1)	Вопросы к зачету 16-17
			умеет		
			владеет		Вопросы к зачету 16-17
6	Межконтинентальные подвижные пояса	ПК-1	знает	Тест №5 (ПР-1)	Вопросы к зачету 18-20
			умеет		
			владеет		Вопросы к зачету 18-20
7	Основные структурные элементы океанов	ПК-4	знает		Вопросы к зачету 21-22
			умеет	Лабораторное занятие № 2 (семинар) (УО-3)	
			владеет		Вопросы к зачету 21-22
8	Атоллы. Гайоты. Срединноокеанские хребты	ПК-4	Знает	Тест 6 (ПР-1)	Вопросы к зачету 23-26
			Умеет	Лабораторное занятие № 3	
			владеет		Вопросы к зачету 23-26
9	Теория тектоники плит. Литосферные плиты	ПК-4	Знает	Тест 7 (ПР-1)	Вопросы к зачету 23-26
			Умеет	Лабораторное занятие № 3	
			владеет		Вопросы к зачету 23-26

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

<b>ПК-1</b> , способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	знает (пороговый уровень)	Основные тектонические парадигмы в геологии, связь геотектоники и рельефа, разновидности морфоструктурных и морфоскульптурных форм рельефа	Знание этапов эволюции структурных элементов.	Демонстрирует знание основного программного материала (определений, понятий, терминов), практические навыки работы с освоенным материалом.
	умеет (продвинутый)	Работать с картами общего назначения и геотектоническими (геоморфологической, картой четвертичных отложений, энергии рельефа, остаточных поверхностей и другими), оценивать их содержание и получать информацию	Самостоятельно выбрать комплекс необходимых исследований и квалифицированно проводить лабораторные (геохимические, петрофизические, литологические и др.) исследования	Демонстрирует способность правильно использовать знания и навыки построения геологических, геохимических и других карт и разрезов для целей открытия месторождений горючих ископаемых.
	владеет (высокий)	Методами проведения специализированных геотектонических исследовательских работ. Способен использовать компьютерные геоинформационные системы и программы общего назначения (Word, Excel, Inkscape).	Владеет навыками самостоятельного выбора методов геологических и геохимических исследований, правилами и условиями выполнения геологических работ, самостоятельного составления и оформления геологических карт и разрезов.	Демонстрирует свободное и глубокое владение программным материалом, основными терминами и понятиями дисциплины, методами поиска, оценки и анализа Структурных элементов.
<b>ПК-4</b> , готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазо-	знает (пороговый уровень)	Требования, предъявляемые к геологическим полевым материалам и документации, действующие стандарты по ее оформлению.	Знает требования, предъявляемые к геологическим полевым материалам и документации, действующие стандарты по ее оформлению.	Демонстрирует знание требований, предъявляемых к геологическим полевым материалам и документации, действующим стандартам по ее оформлению.
	умеет (продвинутый)	Определить факторы, контроли-	Самостоятельно определить фак-	Демонстрирует способность

вых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)		<p>рующие формирование основных структурных элементов.</p> <p>Осуществлять геологическое сопровождение, обрабатывать и интерпретировать вскрытые скважинами глубокого бурения геологические разрезы, разрабатывать геологическую и технологическую документацию</p>	<p>торы, контролирующие структурные элементы. Самостоятельно проводить анализ специальных карт с целью выявления определенных структур. Самостоятельно осуществлять геологическое сопровождение работ, обрабатывать и интерпретировать вскрытые скважинами глубокого бурения геологические разрезы, разрабатывать геологическую и технологическую документацию.</p>	<p>самостоятельно проводить анализ специальных карт с целью определения основных структурных элементов, обрабатывать и интерпретировать вскрытые скважинами глубокого бурения геологические разрезы, разрабатывать геологическую и технологическую документацию.</p>
	владеет (высокий)	<p>Навыками анализа ландшафтно-геохимической обстановки, Методами распознавания структурных элементов</p>	<p>Владеет навыками самостоятельного анализа ландшафтной обстановки, Владеет основными методами распознавания структурных элементов</p>	<p>Демонстрирует свободное и глубокое владение программным материалом, основными терминами и понятиями дисциплины.</p>

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Структурные элементы земной коры» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Учебным планом по дисциплине в конце V семестра предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета, который выполняет диагностическую функцию контроля качества усвоения студентами лекционного материала.

Результаты текущего контроля успеваемости являются критериями для допуска студента к промежуточной аттестации за учебный семестр по дисциплине.

В случае невыполнения минимальных требований для допуска к семестровой аттестации или получения оценки «не зачтено» по итогам семестровой аттестации, осуществляемой в период экзаменационной сессии, студент считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация академической задолженности проводится по средствам повторной промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация в период экзаменационной сессии проводится в устной форме в виде зачета. Примерные вопросы к зачету представлены ниже.

#### **Список вопросов на зачет**

1. Внутреннее строение Земли.
2. Ядро. Строение. Химический состав. Размеры.
3. Мантия Строение. Химический состав. Мощность.
4. Что собой представляет земная кора?
5. Какие типы земной коры Вы знаете?
6. Основные структурные элементы земной коры
7. В чем отличие континентальной и океанической земной коры?
8. В чем состоит суть тектоники плит?
9. Структурные элементы океанов и переходных зон «континент – океан».
10. Структурные элементы континентов. Можете ли дать определение понятию «континент»?
11. Что такое орогенные пояса?
12. Что собой представляет геосинклинальный процесс?
13. Что такое эпейрогенез?
14. Что такое орогенез?

15. Что такое тектономагматическая эпоха?
16. Что такое тектогенез? Научное и практическое значение изучения тектонических движений и результатов этих движений.
17. Что такое платформа? Древние и молодые платформы – определения и примеры.
18. В чем состоит разница между щитом и плитой?
19. Что такое геологическая формация? Типы формаций.
20. Формации подвижных поясов
21. Формации краевого прогиба
22. Платформенные формации.
23. Современные тектонические гипотезы. Фиксистские гипотезы. Что такое геосинклинали? Эвгеосинклинали, миогеосинклинали.
24. Современные тектонические гипотезы. Гипотезы мобилизма. Тектоника плит - что это? Спрединг, субдукция, коллизия.
25. Современные тектонические гипотезы. Гипотеза образования океанов.
26. Основные выводы по тектоническим гипотезам.

### **Проведение зачета**

На зачете разрешено использовать ручку с чернилами синего, фиолетового или черного цвета, листы бумаги формата А4.

Использование мобильных средств связи, справочной литературы и других пособий не разрешается. Студенты по одному заходят в аудиторию, передают зачетную книжку преподавателю и получают вопросы. Студент занимает место в аудитории, указанное преподавателем.

По завершении времени, отведенного на подготовку (30-40 минут), студенты отвечают на вопросы.

Студент в ходе ответа на вопросы должен полностью раскрыть содержание поставленных теоретических вопросов.

После ответа студента преподаватель вправе задать дополнительные теоретические вопросы. На основе полученных ответов на контрольные и дополнительные вопросы по программе дисциплины, преподаватель ставит «зачтено» в соответствии с критериями оценивания.

### **Критерии оценивания**

«*Зачтено*» ставится, если студент правильно ответил на все теоретические вопросы.

«*Не зачтено*» ставится, если студент не ответил ни на один теоретический вопрос.

### **Повторная промежуточная аттестация**

Студент, имеющий академическую задолженность по дисциплине за учебный семестр вправе ликвидировать ее в ходе повторной промежуточной аттестации, но не более двух раз.

Повторная промежуточная аттестация проводится в виде зачета. Список вопросов остается тем же, как и при проведении промежуточной аттестации в период экзаменационной сессии.

### **Проведение зачета**

На зачете разрешено использовать ручку с чернилами синего, фиолетового или черного цвета, листы бумаги формата А4.

Использование мобильных средств связи, справочной литературы и других пособий не разрешается. Студенты по одному заходят в аудиторию, передают зачетную книжку преподавателю и получают вопросы. Студент занимает место в аудитории, указанное преподавателем.

По завершении времени, отведенного на подготовку (30-40 минут), студенты отвечают на вопросы.

Студент в ходе ответа на вопросы должен полностью раскрыть содержание поставленных теоретических вопросов.

После ответа студента преподаватель вправе задать дополнительные теоретические вопросы. На основе полученных ответов на контрольные и дополнительные вопросы по программе дисциплины, преподаватель ставит «зачтено» в соответствии с критериями оценивания.

### **Критерии оценивания**

#### **(в ходе повторной промежуточной аттестации)**

«*Зачтено*» ставится, если студент правильно ответил на все теоретические вопросы.

«*Не зачтено*» ставится, если студент не ответил ни на один теоретический вопрос.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Текущий контроль проводится после каждой изученной темы. Он осуществляется в виде дидактических тестовых материалов и лабораторных занятий (методические рекомендации представлены в Приложении 1).

Цели текущего контроля: 1) научить студента систематической работе по изучаемой дисциплине; 2) определить уровень усвоения студентом теоретического материала; 3) проконтролировать готовность студента к восприятию последующей темы дисциплины и выполнению лабораторного занятия. Данный вид контроля призван стимулировать работу студентов в семестре и следить за овладением студентами материала.

Текущий контроль осуществляется на основе оценочных средств, приведенных в настоящем разделе фонда оценочных средств, в соответствии с процедурой оценивания.

## Процедура оценивания дидактических тестовых материалов

**Высокий уровень (Отметка «5»)** – выполнено 90–100 % заданий теста;

**Повышенный уровень (Отметка «4»)** – выполнено 70–89 % заданий теста;

**Базовый уровень (Отметка «3»)** – выполнено 50–69 % заданий теста;

**Низкий уровень (Отметка «2»)** – выполнено менее 50 % заданий теста.

## Процедура оценивания практических занятий

Лабораторные занятия оцениваются от 2 до 5 баллов.

Критерии	Баллы
Правильность и корректность выполнения работы	1
Полнота выполнения задания (задание выполнено полностью или частично)	1
Наличие результатов и выводов	1
Качество оформления	1
Самостоятельность выполнения лабораторного задания	1
<b>«5» высокий уровень</b> – 5 баллов (выполнены правильно все требования);	
<b>«4» повышенный уровень</b> – 3–4 балла (не соблюдены 1–2 требования);	
<b>«3» базовый уровень</b> – 2 балла (допущены ошибки по трем требованиям);	
<b>«2» низкий уровень</b> – менее 2 баллов (допущены ошибки более чем по трем требованиям)	