

2

2013

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
 «Владимирский государственный университет  
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
 (ВлГУ)



Проректор  
 по учебно-методической работе  
 А.А.Панфилов

« 16 » 04 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ГЕОЛОГИЯ»**  
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство», «Проектирование зданий», «Теплогазоснабжение и вентиляция», Водоснабжение и водоотведение», «Автомобильные дороги»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Форма обучения Очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	23.е. /72час	18	-	36	18	зачет
Итого	23.е. /72час	18	-	36	18	зачет

Владимир 2015

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) Геология являются разъяснить студентам роль и задачи строительства, перспективы его дальнейшего развития, помочь в освоении основных курсов специальных дисциплин.

**Задача дисциплины:** изучение основ геологического строения площадки будущего строительства и практическое применение полученных знаний

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Геология» относится к базовой части Б1 – бакалавриат .  
На базе среднего общего (школьного) образования студент должен

**Знать:** географию, астрономию, физику и химию.

**Уметь:** работать с картами.

**Владеть:** основами графики.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:**

нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)

**Уметь:**

проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

**Владеть:**

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

№ П № п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)  форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы, коллоквиумы	СРС	КП / КР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1. Основы геологии													
1.1	Инженерная геология – отрасль строительного производства.	4	2	1					2				
1.2	Формирование геологической среды, геохронология.		2	1		2				2			
2. Минералы и горные породы													
2.1	Минералогия. Формирование магматических горных пород.	4	4	1			4				4/80		
2.2	Формирование метаморфических горных пород.		4	1			4				4/80		
2.3	Образование осадочных горных пород.		6	1			4				4/80		
2.4	Строительные аспекты горной породы.		6	1			4				4/80	Рейтинг-контроль №1 по вопросам к разделу	
3. Подземные воды													
3.1	Виды воды в грунте. Карты гидроизогипс и гидроизобат.	4	8	1			2				1/33		
3.2	Коэффициент фильтрации и методы его определения. Подтопление. Дренаж.		8	1			2				1/33		
4. Геологические процессы													
4.1	Классификация геологических процессов. Внешние геологические процессы.	4	10	1					2				

№ П № п/ п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Объем учебной работы, с применением интерактивны х методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)  форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Неделя семестра	Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы, коллоквиумы	СРС	КП / КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4.2	Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность текучей воды.		10	1		2			2			
4.3	Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность рек, озер и морей.		12	1					2		1/100	
4.4	Геологическая деятельность живых организмов.		12	1			2		2		3/100	Рейтинг-контроль №2 по вопросам к разделу
4.5	Влияния геологических процессов на строительную среду.		14	1			2		2			
5. Геологические карты и разрезы												
5.1	Чтение геологических разрезов и карт.	4	14	1			4		2			
5.2	Построение геологических разрезов.		16	2			4		2			
5.3	Инженерно- геологические изыскания для строительства. Оформление отчета о геологических изысканиях.		18	2			4					Рейтинг-контроль №3 по вопросам к разделу
Всего				18			36		18		22/40	зачет

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 – «Строительство» для реализации компетентного подхода реализовано широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные слайды, фильмы).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 40% аудиторных занятий.

Метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме позволяет достигнуть уровня освоения компетенций согласно ФГОС ВО.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 6.1 Расчетно-графическая работа

Для текущего контроля освоения студентами материала используется проведение рейтинг-контроля. В процессе преподавания дисциплины студентами выполняется расчетно-графическая работа на построение геологического разреза по вариантам. Работа состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

РГР разрабатывается студентом в процессе аудиторных занятий (в часы, отведенные для курсового проектирования), самостоятельной работы и индивидуальных консультаций с преподавателем. В конце семестра происходит публичная защита РГР перед одногруппниками с ответами на их вопросы. Результаты защиты входят в итоговый рейтинг студента.

### 6.2 Вопросы к рейтинг-контролю

#### Вопросы к рейтинг- контролю №1

1. Какое строение имеет Земля?
2. Какими источниками обеспечивается тепловой режим земной коры?
3. Какими физическими свойствами обладают минералы?
4. Что лежит в основе современной классификации породообразующих минералов?
5. Какие плотности имеют минералы?
6. Что такое спайности? Ее причины?
7. Как оценивается спайность? Шкала спайности.
8. Назовите минералы шкалы твердости Мооса?
9. Каким бывает излом минералов?
10. Что такое побежалость? Для каких минералов она характерна?
11. Какие минералы обладают радиоактивностью?
12. Какие процессы минералообразования относятся к эндогенным, а какие к экзогенным?
13. Охарактеризуйте процессы выветривания.
14. Что представляет из себя осадочный процесс?
15. Что такое метаморфизм?
16. Как подразделяются метаморфические процессы?
17. Какие минералы характерны для регионального метаморфизма?
18. Как различаются магматические породы по глубине образования?
19. За счет чего образуются осадочные горные породы?
20. В каком виде могут переноситься продукты выветривания?
21. Что такое диагенез?
22. Как классифицируются осадочные горные породы?
23. Как разделяются осадочные горные породы по месту образования?

24. Как залегают осадочные горные породы?
25. Чем обусловлена слоистость осадочных горных пород?
26. Какие минералы характерны для осадочных горных пород?
27. Что такое метаморфизм?
28. Каковы главные факторы метаморфизма?
29. В чем заключается механизм метаморфических процессов?
30. Какие виды метаморфизма обычно выделяют?
31. Какие формы залегания имеют метаморфические горные породы?
32. Какие метаморфические породы называются парагнейсами и ортогнейсами?
33. Какие минералы характерны для магматических горных пород?
34. Какие структуры и текстуры характерны для метаморфических горных пород?
35. Как классифицируются метаморфические горные породы?
36. Какой метаморфизм называется региональным?
37. Охарактеризуйте контактовый метаморфизм. Какие породы образуются в результате этого процесса?
38. Как подразделяются горные породы по происхождению?
39. Какие процессы изучает тектоника?
40. Что такое дислокации и как они подразделяются?
41. Назовите складчатые дислокации?
42. Назовите разрывные дислокации?
43. Что такое абсолютный и относительный возраст горных пород и как он определяется?

#### **Вопросы к рейтинг -контролю №2**

1. Что изучает геоморфология?
2. Что называется элементами и формами рельефа?
3. Какие существуют элементы рельефа?
4. Как подразделяются формы рельефа?
5. Назовите элементы рельефа речной долины.
6. Назовите элементы рельефа речной террасы.
7. Что изучает гидрогеология?
8. Какие существуют виды подземных вод?
9. Назовите воды зоны аэрации.
10. Назовите воды зоны насыщения.
11. Что такое капиллярная кайма?
12. Что такое водозаборы? Как они классифицируются?
13. Назовите особенности грунтовых вод?
14. Назовите основные особенности артезианских вод?
15. Что такое водоупор? Приведите примеры.
16. Что такое гидроизогипса?
17. Каково практическое назначение карты гидроизогипса?
18. Что такое грунт?
19. На какие классы подразделяются грунты?
20. Как подразделяются скальные грунты?
21. Дайте строительную характеристику основным группам грунтов.
22. Основной закон грунтоведения.
23. Закон Дарси. Коэффициент фильтрации.
24. Назовите типы тектонических движений.
25. Что такое гипоцентр, эпицентр?
26. Как оценивается сейсмичность в России и за рубежом?
27. Как оценивают сейсмичность на равнинных территориях?

#### **Вопросы к рейтинг -контролю №3**

1. Виды, содержание и содержание геологических карт.
2. Гидрогеологическая карта: содержание и особенности расчленения разреза.
3. Структурные карты и методы их построения.
4. Горизонтальное залегание, его признаки, изображение на картах и методы картирования.
5. Элементы залегания наклонного пласта, работа с горным компасом.
6. Формы и генетические типы слоистости.
7. Несогласия, виды, признаки и элементы несогласного залегания

8. Морфологическая классификация складок, тектонофизическая интерпретация условий их формирования.
9. Определение ориентировки, типа и возраста разрывных нарушений.
10. Гранито-гнейсовые купола и их структурные особенности.
11. Трещиноватость. Типы трещин. Тектонофизическая интерпретация условий формирования трещин скола, отрыва и сплющивания.
12. Тектонические покровы и шарьяжи. Автохтоны. Аллохтоны. Клиппы. Тектонические окна. Меланж. Олиостромы.
13. Принципы стратиграфии
14. Время в стратиграфии. Последовательность геологических событий.
15. Геохронологическая стратиграфическая шкала.
16. Несогласия и перерывы в стратиграфической летописи.
17. Методы стратиграфии, их общая характеристика.
18. Комплексное использование различных методов в стратиграфии.
19. Стратиграфический кодекс и стратиграфическая классификация.
20. Стратотипы. Разновидности стратотипов. Парастратотип. Неостратотип. Литостратотип.
21. Типы стратиграфических схем. Порядок установления новых стратотипов.

### **Вопросы для самостоятельного обучения**

1. Характеристика основных этапов развития геологических знаний.
2. Основные закономерности развития науки (на примере геологии).
3. Геологическая форма движения материи.
4. Относительный возраст горных пород. Методы его определения.
5. Абсолютный возраст горных пород. Методы его определения.
6. Палеогеография и методы восстановления древних обстановок осадконакопления. Биофациальный и литофациальный анализы.
7. Основные этапы и закономерности геологического развития Земли. Периодичность геологических процессов. Направленность геологического развития.
8. Человечество как современная геологическая сила.
9. Что такое диагенез?
10. Какие виды метаморфизма обычно выделяют?
11. Какие формы залегания имеют метаморфические горные породы?
12. Какие метаморфические породы называются парагнейсами и ортогнейсами?
13. Какие минералы характерны для магматических горных пород?
14. Какие структуры и текстуры характерны для метаморфических горных пород?
15. Как классифицируются метаморфические горные породы?
16. Какой метаморфизм называется региональным?
17. Назовите складчатые дислокации?
18. Назовите разрывные дислокации?
19. Назовите типы тектонических движений.
20. Что такое гипоцентр, эпицентр?
21. Как оценивается сейсмичность в России и за рубежом?
22. Как оценивают сейсмичность на равнинных территориях?
23. Трещиноватость. Типы трещин. Тектонофизическая интерпретация условий формирования трещин скола, отрыва и сплющивания.
24. Тектонические покровы и шарьяжи. Автохтоны. Аллохтоны. Клиппы. Тектонические окна. Меланж. Олиостромы.
25. Стратотипы. Разновидности стратотипов. Парастратотип. Неостратотип. Литостратотип.

### **Вопросы к зачету**

1. Основы геологии. Происхождение, форма и строение Земли.
2. Тепловой режим земной коры.
3. Минералогический и петрографический состав Земной коры.
4. Геологические процессы минералообразования. Минеральные агрегаты.
5. Физические свойства минералов.
6. Классификация минералов по химическому составу.

7. Магматические горные породы. (Условия образования, классификация, основные свойства, представители).
8. Условия залегания и инженерно-геологические свойства магматических горных пород.
9. Схема образования осадочных горных пород.
10. Условия залегания осадочных пород.
11. Обломочные горные породы. (Условия образования, классификация, основные свойства, представители)
12. Особенности глинистых и лессовидных пород.
13. Органогенные, химические и смешанные породы. (Происхождение, описание, основные инженерно-геологические свойства, примеры).
14. Метаморфические горные породы. (Условия образования, классификация, основные свойства, представители). Типы метаморфизма.
15. Геохронология Земной коры. Методы определения возраста горных пород.
16. Геологические карты и разрезы.
17. Тектонические движения Земной коры.
18. Разрывные дислокации.
19. Неразрывные дислокации.
20. Рельеф поверхности (происхождение и классификация форм рельефа).
21. Строение и классификация речных долин.
22. Основы гидрогеологии. Классификация подземных вод по происхождению.
23. Основы гидрогеологии. Виды воды в грунтах.
24. Грунтовые воды. Описание, характерные особенности.
25. Межпластовые воды. Типы, описание, характерные особенности.
26. Движение подземных вод. Закон Дарси.
27. Построение карты гидроизогипс.
28. Свойства подземных вод.
29. Несовершенные водозаборы.
30. Совершенные водозаборы.
31. Геодинамические процессы поверхности Земли.
32. Геодинамические процессы связанные с деятельностью морей.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **а) основная литература:**

1. Геология [Электронный ресурс] : Учеб. издание / Платов Н.А., Потапов А.Д., Никитина Н.С., Богомолова Т.Г. - М. : Издательство АСВ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939156.htm>
2. Инженерная геология: Учебник / Ананьев В.П., Потапов А.Д., Юлин А.Н. - 7-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 575 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010406-5
3. Инженерно-геологический словарь/Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Библиотека словарей ИНФРА-М) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010692-2

### **б) дополнительная литература**

1. Специальная инженерная геология: Учебник/Ананьев В.П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 263 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010407-2
2. Основы инженерной геологии: Учебник для средних спец. учебных заведений / Н.А.Платов - 3 изд., перераб., и доп. и исправл. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 192 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-16-004554-2



3. Геология с основами геоморфологии: Учебное пособие/Н.Ф.Ганжара - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 207 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009905-7

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине необходима аудитория для лекционных занятий и геологическая лаборатория для проведения лабораторных работ.

Аудитория для лекционных занятий должна оборудоваться проектором с компьютером для демонстрационного материала.

Геологическая лаборатория должна иметь следующее оснащение:

коллекции образцов, главных породообразующих и характерных по диагностическим признакам минералов;

шкала Мооса из природных образцов;

контрольные коллекции образцов минералов;

коллекции образцов наиболее характерных и распространенных магматических горных пород;

коллекции образцов наиболее характерных и распространенных осадочных горных пород;

коллекции образцов наиболее характерных и распространенных метаморфических горных пород;

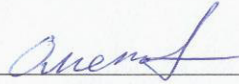
лупа ручная;

горный компас;

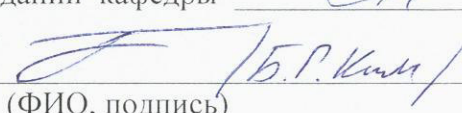
10,0% соляная кислота;

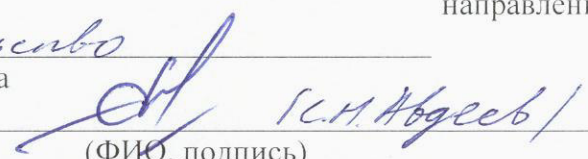
буровое, полевое, лабораторное оборудование, инструменты, приборы, оснащение, модели, стенды и т.п. для обеспечения учебной геологической практики.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство».

Рабочую программу составил  Ю.В.Ольховик  
(ФИО, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) ООО "Авэртис", ген. директор  
  
ФИО, подпись (место работы, должность)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СА  
Протокол № 14 от 13.04.15 года  
Заведующий кафедрой   
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 - Строительство  
Протокол № 8 от 16.04.15 года  
Председатель комиссии   
(ФИО, подпись)