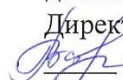


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)

УТВЕРЖДАЮ

для лицензирования

Директор колледжа ВятГУ

 Л.В. Вахрушева

01.12.2015 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.09 ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

**для специальности среднего профессионального образования  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
(базовая подготовка)**

для лицензирования

Киров, 2015 г.

Программа учебной дисциплины «Инженерная геология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (базовая подготовка).

Зам директора по УР            С.Г. Жвакина  
01.12 2015 г

Организация разработчик: ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Разработчики:

Синицына Ольга Владимировна, декан факультета строительства и архитектура, преподаватель ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Жвакина Софья Георгиевна, заместитель директора по учебной работе колледжа ВятГУ, преподаватель ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Рекомендована ПЦК преподавателей  
технических и строительных специальностей  
Протокол №3 от 16.11 2015 г.  
Председатель ПЦК Черепанов В.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	стр 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ.....	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная геология

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (базовая подготовка).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл - Общепрофессиональные дисциплины (вариативная часть).

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;

- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;

- определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;

- определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;

- определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;

- определять физические свойства и геофизические поля;

- классифицировать континентальные отложения по типам;

- обобщать фациально-генетические признаки;

- определять элементы геологического строения месторождения;

- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;

- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и историю развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;

- классификацию и свойства тектонических движений;

- генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;

- эндогенные и экзогенные процессы;

- геологическую и техногенную деятельность человека;

- строение подземной гидросферы;

- структуру и текстуру горных пород;

- физико-химические свойства горных пород;

- основы геологии нефти и газа;

- физические свойства и геофизические поля;

- особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;

- основные минералы и горные породы;

- основные типы месторождений полезных ископаемых;

- основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарсто-

ванных породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;

- основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;

- основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;

- основы фациального анализа;

- способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;

- методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;

- методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого

**Изучение дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

ПК 3.4. Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекции	20
лабораторно-практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<i>Форма промежуточной аттестации –зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная геология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общие сведения о Земле</b>			
Тема 1.1. Земля как планета Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о Вселенной. Галактики. Галактика Млечного Пути. Строение Солнечной системы.	2	1
	<i>Самостоятельная работа.</i> Гипотезы происхождения Солнечной системы и Земли: И.Канта – П.Лапласа, О.Ю.Шмидта – В.Г.Фесенкова, теория расширяющейся Вселенной, или Большого Взрыва	1	
Тема 1.2.Строение Земли	<b>Содержание учебного материала</b> Форма Земли и её внешние оболочки. Внутреннее строение Земли. Физические поля. Вещественный состав Земли.	2	1
	<i>Самостоятельная работа.</i> Характеристика физических свойств Земли и её поля.	2	
Тема 1.3. Вещественный состав земной коры	<b>Содержание учебного материала</b> Химический и минеральный состав земной коры. Процессы образования и формы природных выделений минералов. Горные породы, методы их изучения.	2	2
<b>Раздел 2. Основы инженерной геологии</b>			
Тема 2.1. Происхождение и классификация подземных вод	<b>Содержание учебного материала</b> Строение подземной гидросферы. Типы подземных вод по условиям залегания (воды зоны аэрации, грунтовые и артезианские, трещинные и карстовые). Физические свойства, газовый и бактериальный состав подземных вод.	2	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Подземные воды в области развития многолетнемёрзлых пород. Минеральные, промышленные и термальные воды.	2	
Тема 2.2. Горные породы как грунты	<b>Содержание учебного материала</b> Физико-механические свойства горных пород. Общая характеристика горно-геологических явлений. Условия обводнённости месторождений полезных ископаемых, способы защиты.	4	2
	<b>Практические занятия</b> Схемы осушения карьерных полей. Схемы осушения шахтных полей.	4	
	<i>Самостоятельная работа</i> Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых.	3	

	Определение величины водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям.		
<b>Раздел 3. Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых</b>			
Тема 3.1. Условия образования месторождений полезных ископаемых	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Основные понятия и определения. Условия образования месторождений. Горно-геологические условия освоения месторождений.		
	<b>Практические занятия</b> Составление карты распространения месторождений полезных ископаемых на территории Забайкальского края.	2	
Тема 3.2. Классификации месторождений полезных ископаемых	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Генетические типы месторождений полезных ископаемых. Промышленные типы месторождений полезных ископаемых. Краткая характеристика месторождений чёрных, цветных и благородных металлов. Краткая характеристика неметаллических месторождений.		
	<b>Практические занятия</b> Изучение образцов руд (черных, цветных металлов), неметаллических полезных ископаемых. Определение руд различных металлов и неметаллов.	4	
	<i>Самостоятельная работа</i> Краткая характеристика промышленных типов месторождений металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых.	4	
<b>Раздел 4. Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых</b>			
Тема 4.1. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Основные методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Технические средства разведки. Опробование: виды и методы.		
	<b>Практические занятия</b> Геологические карты, их виды.	2	
Тема 4.2. Геолого-промышленная оценка месторождений. Геологическая и техногенная деятельность человека	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Подсчёт запасов месторождений полезных ископаемых. Моделирование геологических объектов. Проблемы загрязнения окружающей среды. Формирование техногенного рельефа, техногенного режима подземных вод при разработке и добыче полезных ископаемых. Охрана окружающей среды и рациональное недропользование.		
	<i>Самостоятельная работа по разделу</i> Классификация запасов полезных ископаемых. Влияние геологоразведочных работ, добычи и переработки минерального сырья на окружающую среду	4	
		<b>Зачет</b>	
		<b>Всего:</b>	48

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке № 204 учебного корпуса № 6:

- МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180\*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
- НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA

Учебная лаборатория № 301 учебного корпуса № 6:

- ВЕСЫ ВЛКТ-500Л - 8
- ПРИБОР ГПП-30 - 16
- ПРИБОР КОМПРЕС. К-1 - 8

Учебная лаборатория (с полевым оборудованием) № 409 учебного корпуса № 6:

- ЛАЗЕРНЫЙ НИВЕЛИР НЛ30 - 8
- ЛАЗЕРНЫЙ УРОВЕНЬ УЛ-2 - 8
- НИВЕЛИР ЗН-5Л - 80
- НИВЕЛИР ЗН5Л - 64

Учебная лаборатория № 210 учебного корпуса № 8:

- ДИАПРОЕКТОР "ПРОТОН" - 8
- МИКРОСКОП МНП-8 - 8

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Методические указания к лабораторной работе по курсу "Инженерная геология" (раздел "Минералы"): дисциплина "Инженерная геология": специальность 270103, 270105, 270115, д/о, з/о / ВятГУ, ФСА, каф. СиДМ: сост. Л. И. Пестов. - Киров: [б. и.], 2011. - 20 с

2. Судариков, В. Н. Геология и минеральные ресурсы Мирового Океана [Электронный ресурс] / В.Н. Судариков. - Оренбург: ОГУ, 2012. - 139 с.

*Дополнительные источники:*

1. Милютин, Анатолий Григорьевич. Геология: учеб. для бакалавров: для студентов вузов по направлениям "Технология геологической разведки" и "Горное дело" / А. Г. Милютин; Московский государственный открытый университет. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. - 543 с. : ил., табл.. - (Бакалавр) (МО рекомендует).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>уметь:</b></p> <p>вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;</p> <p>читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;</p> <p>определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;</p> <p>определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;</p> <p>определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</p> <p>определять физические свойства и геофизические поля;</p> <p>классифицировать континентальные отложения по типам;</p> <p>обобщать фациально-генетические признаки;</p> <p>определять элементы геологического строения месторождения;</p> <p>выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;</p> <p>определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и историю развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;</p> <p>классификацию и свойства тектонических движений;</p> <p>генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;</p> <p>эндогенные и экзогенные процессы;</p> <p>геологическую и техногенную деятельность человека;</p> <p>строение подземной гидросферы;</p> <p>структуру и текстуру горных пород; физико-</p>	<p><i>практическая работа;</i></p> <p><i>практическая работа;</i></p> <p><i>практическая работа</i></p> <p><i>практическая работа;</i></p> <p><i>практическая работа;</i></p> <p><i>практическая работа;</i></p> <p><i>практическая работа;</i></p> <p><i>экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;</i></p> <p><i>экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;</i></p> <p><i>тестирование;</i></p> <p><i>тестирование;</i></p> <p><i>тестирование;</i></p> <p><i>тестирование;</i></p> <p><i>тестирование;</i></p> <p><i>наблюдение и оценка во время проведения лабораторных занятий;</i></p> <p><i>тестирование;</i></p> <p><i>наблюдение и оценка во время проведения практических занятий;</i></p>

<p>химические свойства горных пород;  физические свойства и геофизические поля;  основные минералы и горные породы;  основные типы месторождений полезных ископаемых;  особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;  основы гидрогеологии;  основы инженерной геологии: горные породы как грунты и их физико-механические свойства;  методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;  основы фациального анализа;  методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого</p>	<p><i>тестирование;</i></p> <p><i>тестирование;</i>  <i>тестирование;</i>  <i>тестирование;</i></p> <p><i>тестирование;</i></p> <p><i>наблюдение и оценка во время проведения практических занятий занятий;</i>  <i>тестирование;</i>  <i>наблюдение и оценка во время проведения практических занятий.</i></p>
--	---

### **ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ:**

1. Строение земной коры.
2. Породообразующие минералы.
3. Генетическая классификация горных пород.
4. Геохронология.
5. Движения земной коры.
6. Формы залегания горных пород.
7. Складчатые и разрывные дислокации.
8. Рельеф.
9. Классификация грунтов.
10. Строение и свойства грунтов.
11. Методы улучшения свойств грунтов.
12. Происхождение подземных вод.
13. Классификация подземных вод по условиям залегания.
14. Движение подземных вод.
15. Процесс выветривания.
16. Геологическая деятельность ветра.
17. Геологическая деятельность моря.
18. Геологическая деятельность снега и ледников.
19. Геологическая деятельность поверхностных вод.
20. Суффозия.
21. Карст.
22. Плывуны.