

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ


Гайдай Н.К.
«20» января 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 Геология

Направления подготовки (специальности)
08.03.01. Строительство

Профиль подготовки (специализация)

Инженеринг зданий и сооружений

Форма обучения

Очная, заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Геология» является обучение будущего бакалавра навыкам в инженерных изысканиях, проектировании, строительстве и реконструкции оснований зданий, дорог и других сооружений, позволяющим обеспечивать техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Геология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «География», «Физика» в средней общеобразовательной школе.

Изучение дисциплины «Геология» является предшествующим для таких дисциплин, как «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Учебная практика ознакомительная (геологическая)».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине «Геология» дают обучающемуся возможность подготовить учебные письменные работы (отчеты по практике, выпускную квалификационную работу) на высоком уровне, а также в дальнейшем успешно работать в профессиональной сфере.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Результаты освоения дисциплины определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен **знать:**

- строение Земли;
- основные положения геологических и гидрогеологических изысканий;
- методы и средства ведения инженерно-гидрогеологических изыскательских работ;
- физико-механические характеристики грунтов и горных пород;
- принципы и методы изыскания;
- влияние поверхностных и подземных вод на устойчивость сооружений;
- изменение геологической среды с течением времени;

уметь:

- производить геологические, гидрогеологические и другие виды изысканий;
- грамотно применять методы исследований при осуществлении профессиональной деятельности;

- использовать навыки геологической, инженерно-геологической и гидрогеологической информации при осуществлении строительной деятельности методами проведения изысканий для инженерно-геологического мониторинга;

- определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов;
- производить геодезическую съемку, инженерно-геологические изыскания на объекте строительства;

Иметь практический опыт:

- составления геологических разрезов;
- оценки инженерно-геологических условий площадки строительства;
- выбора несущего слоя основания.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции обучающегося:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

4. Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется годовым календарным учебным графиком, учебным планом бакалавра; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Общесистемные требования

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по программе.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;

- лаборатории, оснащенные оборудованием.

Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий, а также расположенные в них лабораторные установки соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам, требованиям техники безопасности и эргономики.

Количество лабораторных установок (стендов) достаточно для обеспечения эффективной самостоятельной работы студентов одной учебной группы (подгруппы) и для достижения целей, определяемых содержанием лабораторных работ.

Материально-техническое обеспечение лабораторных работ соответствует современному уровню постановки и проведения научного эксперимента или производственного испытания.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень по материально-техническому и учебно-методическому обеспечению приведен в **Приложении 4 ОПОП.**

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающиеся из числа инвалидов.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Библиотека университета на основании действующих договоров обеспечивает доступ к электронным библиотечным системам:

- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»(<http://biblioclub.ru>);
- университетская электронная библиотечная система.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся, которые нуждаются в специализированных условиях обучения (из числа инвалидов и лиц с ОВЗ), отсутствуют.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации дисциплины (модуля) (п. 4.4.3 ФГОС)

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессио-

нальных стандартах (при наличии).

Педагогический работник ведет научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

4.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по дисциплине (модулю)

4.4.1. Внутренняя оценка

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей).

5. Структура и содержание дисциплины (модуля), включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **2** зачетные единицы, **72** часа.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет **36** часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет **0,15** часа на одного обучающегося.

Таблица 1 Очная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля в 2-ом семестре: зачет.

Таблица 1 Очная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля в 2-ом семестре: зачет.

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код форми- руемой ком- петенции
		Лек- ции	Лек ин- тер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. занятия	Пр интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Первый модуль: «Общие сведения о Земле. Происхождение и свойства минералов и горных пород»	-	2	-	-	-	4	8	Текущий контроль по первому модулю	УК - 1
2	Тема 1.1. Происхождение Земли	-	1	-	-	-	2	4	Посещаемость лекций и ПЗ	УК - 1
3	Тема 1.2. Происхождение и свойства минералов и горных пород	-	1	-	-	-	2	4	Посещаемость лекций и ПЗ	УК - 1
4	Второй модуль «Геологическая дея- тельность вулканов. Сейсмические явления»	4	2	-	-	-	4	12	Текущий контроль по второму модулю	УК - 1
5	Тема 2.1. Геологическая деятельность вулканов	2	1	-	-	-	2	6	Посещаемость лекций и ПЗ	УК - 1
6	Тема 2.2. Сейсмические явления	2	1	-	-	-	2	6	Посещаемость лекций и ПЗ	УК - 1

Продолжение таблицы 1

Таблица 2 Заочная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля на I-ом курсе: зачет.

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код форми- руемой ком- петенции
		Лек- ции	Лек ин- тер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. занятия	Пр интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Первый модуль: «Общие сведения о Земле. Происхождение и свойства минералов и горных пород»	0,5	0,5	-	-	-	-	-	10	Текущий контроль по первому модулю
2	Второй модуль «Геологическая дея- тельность вулканов. Сейсмические явления»	0,5	1	-	-	-	2	10	Текущий контроль по второму модулю	УК-1
3	Третий модуль «Природные геоло- гические процессы»	0,5	1,5	-	-	-	2	20	Текущий контроль по третьему модулю	УК-1
	Четвертый модуль «Основы гео- морфологии. Подземные воды»	0,5	1			-	-	20	Текущий контроль по четвертому модулю	УК-1
4	Всего часов	2	4	-	-	-	4	60	Зачет /2	УК-1
5	Общая трудоемкость в часах (Итого)						72			
6	Общая трудоемкость в з.е.						2			

Аннотация содержания дисциплины Б1.О.17 Геология

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, (72 часа).

Отчетность: 2 семестр – зачет (очная); 1 курс – зачет (заочная).

Виды учебной работы: лекции, семинарские (практические) занятия.

Целью изучения дисциплины «Геология» является получить представление будущего бакалавра о геологических процессах, влияющих на сооружения, обучение навыкам, позволяющим решать профессиональные задачи в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений, других инфраструктурных объектов.

Задачи дисциплины:

Исходя из общих требований к специалисту, при изучении данной дисциплины необходимо:

- познакомить с основными сведениями о строении Земли;
- познакомить с основными минералами и горными породами;
- дать необходимые сведения о геологической деятельности текущих вод, ветра, моря, озер, колебаний температуры;
- научить выполнять построение геологических разрезов;
- научить анализировать инженерно-геологические условия площадки строительства и выбирать наиболее экономичный вид фундамента.

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен **знать**:

- - строение Земли;
- основные положения геологических и гидрогеологических изысканий;
- методы и средства ведения инженерно-гидрогеологических изыскательских работ;
- физико-механические характеристики грунтов и горных пород;
- принципы и методы изыскания;
- влияние поверхностных и подземных вод на устойчивость сооружений;
- изменение геологической среды с течением времени;

уметь:

- производить геологические, гидрогеологические и другие виды изысканий;
- грамотно применять методы исследований при осуществлении профессиональной деятельности;
- использовать навыки геологической, инженерно-геологической и гидрогеологической информации при осуществлении строительной деятельности методами проведения изысканий для инженерно-геологического мониторинга;
- определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов;
- производить геодезическую съемку, инженерно-геологические изыскания на объекте строительства;

Иметь практический опыт:

- составления геологических разрезов;
- оценки инженерно-геологических условий площадки строительства;
- выбора несущего слоя основания.

Содержание дисциплины:

Первый модуль: «Общие сведения о Земле. Происхождение и свойства минералов и горных пород»

Тема 1.1. Происхождение Земли

Тема 1.2. Происхождение и свойства минералов и горных пород

Второй модуль «Геологическая деятельность вулканов. Сейсмические явления»

Тема 2.1. Геологическая деятельность вулканов

Тема 2.2. Сейсмические явления

Третий модуль «Природные геологические процессы»

Тема 3.1. Выветривание. Геологическая деятельность текучих вод. Геологическая деятельность ледников

Тема 3.2. Геологическая деятельность рек. Суффозия и карст

Четвертый модуль «Основы геоморфологии. Подземные воды»

Тема 4.1. Основы геоморфологии

Тема 4.2. Подземные воды

7. Образовательные технологии

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение занятия семинарского типа (практические занятия) основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность обучающихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа обучающихся проводится совместно с текущими консультациями преподавателя.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Учебно-методическое пособие: презентация, доклад, проект. [Электронный ресурс] - URL: <https://myslide.ru/presentation/uchebnometodicheskoe-posobie/> (дата обращения: 01.12.2019).

2. Учебное пособие PowerPoint-2007. [Электронный ресурс] - URL: <https://kafedra.1mgmu.com/images/!!PowerPoint-2007.pdf>(дата обращения: 01.12.2019).

3. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере: Учеб. пособие/ Под ред. Макаровой Н. В. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 256 с.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1. Основная литература:

1. Ананьев В.П. Инженерная геология: учеб. для студентов вузов, обучающихся по строит. специальностям : допущ. М-вом образования РФ /В. П. Ананьев, А. Д. Потапов/Потапов А.Д.-: Высш. шк. М.. 2002. -511: а-ил., экз: 13

2. Короновский Н.В. Общая геология.. М.: КДУМ., 2006. - 572 с., экз. 9

3. Практикум по инженерной геологии / сост. Л. Строкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 128 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442803>

4. Захаров, М.С. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве / М.С. Захаров, Р.А. Мангушев ; под ред. Р.А. Мангушева. – Москва : Из-

дательство Ассоциации строительных вузов, 2014. – 178 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312381>

9.2. Дополнительная литература:

1. Короновский Н.В. Геология: учеб. для студентов вузов, обучающихся по экол. специальностям : допущ. УМО по клас. университет. образованию /Н.В. Короновский, Н.А. Ясаманов/Ясаманов Н.А..-: Академия М.. 2007. -446: ил. - (Высшее профессиональное образование), экз: 10

9.3. Ресурсы ИТС «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://nsportal.ru/vuz>
3. Шауцукова Л.З., Информатика, [Электронный ресурс] - <http://book.kbsu.ru/>
4. Интеллсист, [Электронный ресурс] - <http://www.intellsyst.ru/>
5. Федеральный компонент государственного стандарта общего и среднего образования, [Электронный ресурс] - <http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/1483/>
6. Каталог ресурсов по информатике, [Электронный ресурс] - http://fcior.edu.ru/wps/PA_1_0_1BP/dynamic/category.jsp?category_id=10106 -

10. Рейтинг-план дисциплины Б1.О.17 Геология

Политехнический институт

Курс 1, группа ПГС-91 семестр 1 2019/2020 учебного года

Преподаватель (и): _____

Кафедра **Промышленного и гражданского строительства**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов			
1	1	<i>Первый модуль: «Общие сведения о Земле. Происхождение и свойства минералов и горных пород»</i>	Посещаемость лекций	0-2			
			Выполнение заданий практического занятия	0-5			
			Письменный опрос по первому модулю	0-3			
			Σ	<u>20</u>			
2	2	<i>Второй модуль «Геологическая деятельность вулканов. Сейсмические явления»</i>	Посещаемость лекций	0-2			
			Выполнение заданий практического занятия	0-5			
			Письменный опрос по второму модулю	0-3			
			Σ	<u>20</u>			
3	3	<i>Третий модуль «Природные геологические процессы»</i>	Посещаемость лекций	0-2			
			Выполнение заданий практического занятия	0-5			
			Письменный опрос по третьему модулю	0-3			
			Σ	<u>20</u>			
	4	<i>Четвертый модуль «Основы геоморфологии. Подземные воды»</i>	Посещаемость лекций	0-2			
			Выполнение заданий практического занятия	0-5			
			Письменный опрос по четвертому модулю	0-3			
			Σ	<u>20</u>			
				Итоговый опрос	0-20		
				Итоговый контроль за семестр	0-100		

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине»

Приложение 2 Методические рекомендации

Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)

Приложение 4 Лист изменений и дополнений

Приложение 5 Лист визирования рабочей программы дисциплины (модуля)

Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости будет разработана адаптированная рабочая программа дисциплины **Б1.О.17 Геология**, учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося.

Фонды оценочных средств при необходимости также будут адаптированы с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе.

Материально-техническое обеспечение дисциплины будет дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Автор: Сергеев Сергей Михайлович,

Ст. преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

«20» января 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

Наталия Константиновна Гайдай, к.г.-м.н., доцент

«20» января 2020 г.

Приложение 3

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ)**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Физика	Силы в природе, волны. Физические и механические свойства материалов

Согласовано:

Степень, звание, должность преподавателя, вносящего предложения

Калинина А.Ю. И.О.Ф. 

Степень, звание, должность преподавателя, ведущего дисциплину (модуль)

И.О.Ф.