

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.

«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Общая геология		
Направление подготовки/ специальность	05.03.06 Экология и природопользование	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геозкология	
Специализация	Геозкология	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	1 семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	
	Лабораторные занятия	32
	ВСЕГО	48
Самостоятельная работа, ч		96
ИТОГО, ч		144

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
---------------------------------	---------	---------------------------------	----

Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Гусева Н.В.
		Азарова С.В.
		Шамина М.И.

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	Р2, Р3, Р5	ОПК(У)-3.В1	Владеет практическими навыками в общей геологии
			ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом отбора и анализа геологических проб
			ОПК(У)-3.У1	Умеет определять наиболее распространенные минералы и горные породы, может объяснить их генезис
			ОПК(У)-3.У2	Умеет работать с горным компасом, измерять элементы залегания геологических тел
			ОПК(У)-3.31	Знает основы геологической деятельности моря, ветра, воды
			ОПК(У)-3.32	Знает основы общей геологии, геологических процессов
ОПК(У)-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении		ОПК(У)-5.В2	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования в области геологии для оценки экологических параметров
			ОПК(У)-5.У2	Умеет определять магматические, осадочные и метаморфические горные породы
			ОПК(У)-5.32	Знает теоретическую базу в области классификаций магматических, осадочных и метаморфических горных пород
ОПК(У)-9	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию		ОПК(У)-9.В4	Владеет представлением о составлении геологических карт на базе анализа геологических данных
			ОПК(У)-9.У4	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности, обрабатывая информацию и анализируя геологические данные
			ОПК(У)-9.34	Знает основы анализа данных по общей геологии

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применять знания общих законов, теорий и методов физики, химии, биологии, математики и др. наук при изучении геологических процессов	ОПК(У)-3
РД2	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: строение Земли, историю геологического развития планеты, экзогенные и эндогенные процессы, основы минералогии и петрографии, структурной и региональной геологии.	ОПК(У)-3 ОПК(У)-5
РД3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	ОПК(У)-5,

	определять и объяснять происхождение наиболее распространенных породообразующих минералов и горных пород, форм рельефа и геологических тел, элементарных геологических структур.	ОПК(У)-9
РД4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть: навыками чтения и построения геологических карт, разрезов и стратиграфических колонок, анализа геологического строения и истории геологического развития участков земной коры.	ОПК(У)-9

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение. Основы геологии. Систематика минералов. Магматизм. Метаморфизм и метасоматоз.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Горные породы. Выветривание. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.	РД1, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность моря. Геологическая деятельность снега и льда, озер и болот. Геологические процессы в зоне многолетней мерзлоты. Тектоника.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Общие сведения о Земле. Строение тектоносферы. Геохронология. Геохронологическая шкала.	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	–
		Самостоятельная работа	16

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1. Введение. Основы геологии. Геологические процессы и документы.**

#### **Эндогенные и экзогенные процессы минералообразования. Систематика минералов**

*Определение геологии, её цели и задачи. Общие сведения о геологических процессах; минералы, горные породы, геологические тела и структуры – документы геологических процессов.*

#### **Темы лекций:**

1. Определение геологии, её цели и задачи. Связь геологии с другими дисциплинами. Методологические принципы геологии. Принцип актуализма и роль эксперимента. Основные направления развития современной геологии. Общие сведения о геологических процессах: эндогенные и экзогенные процессы; минералы, горные породы, геологические тела и структуры – документы геологических процессов.
2. Определение минерала. Агрегатное состояние и химический состав минералов. Оптические свойства минералов (цвет, черта, блеск, побежалость). Механические свойства минералов (твердость, спайность, излом). Морфология кристаллов и агрегатов. Эндогенные и экзогенные процессы минералообразования. Систематика

минералов.

**Названия лабораторных работ:**

1. Определение физических свойств минералов, составление таблиц.
2. Просмотр коллекции по минералам. Решение задач
3. Контрольная работа № 1. Определение контрольных образцов.
4. Просмотр коллекции по минералам. Решение задач

**Раздел 2. Горные породы. Выветривание. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.**

*Осадочные, магматические, метаморфические, метасоматические горные породы. Выветривание. Физическое (температурное, морозное), химическое (растворение, окисление, восстановление и гидролиз), органическое выветривание и их продукты. Линейный и площадной сток. Эрозия и её виды. Перенос материала водотоками. Образование и развитие оврагов. Деятельность постоянных водотоков. Речные долины, их элементы. Классификация и происхождение подземных вод.*

**Темы лекций:**

1. Горные породы – естественные ассоциации минералов. Магматические горные породы. Классификации по химическому составу, положение в земной коре. Интрузивные и эффузивные магматические горные породы. Текстурно-структурные особенности. Полезные ископаемые.
2. Осадочные горные породы. Классификация терригенных, хемогенных и органо-генных горных пород. Текстуры и структуры. Полезные ископаемые.
3. Метаморфические, метасоматические горные породы. Систематика. Текстурно-структурные особенности. Полезные ископаемые.
4. Выветривание. Определение и типы выветривания. Физическое (температурное, морозное), химическое (растворение, окисление, восстановление и гидролиз), органическое выветривание и их продукты. Классификация продуктов выветривания по величине обломков и положению относительного места образования. Элювий и кора выветривания. Селективность выветривания и его роль в формировании рельефа. Месторождения коры выветривания.
5. Круговорот воды в природе. Линейный и площадной сток. Условия формирования площадного стока. Площадная эрозия и смыв. Линейный сток. Эрозия и её виды. Продольный профиль динамического равновесия и базис эрозии. Перенос материала водотоками. Деятельность временных водотоков на равнинах. Образование и развитие оврагов. Работа временных водотоков в горах. Пролувий; конусы выноса; сели и селевые отложения.
6. Деятельность постоянных водотоков. Разрушительная деятельность подземных вод.

**Названия лабораторных работ:**

1. Классификация магматических горных пород. Основные породообразующие минералы. Текстуры и структуры плутонических и вулканических горных пород.
2. Классификация осадочных горных пород. Состав, текстурные и структурные особенности терригенных, хемогенных и органогенных горных пород.
3. Систематика метаморфических пород. Просмотр коллекции. Решение задач.
4. Систематика метасоматических пород. Просмотр коллекции. Решение задач.
5. Определение горных пород, описание образцов.
6. Коллоквиум по всем группам горных пород.

**Раздел 3. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность моря.**

## ***Геологическая деятельность снега и льда, озер и болот. Геологические процессы в зоне многолетней мерзлоты. Тектоника***

*Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод, снега и льда, морей, озер, болот. Специфика геологических процессов в криолитозоне. Виды тектонических движений, пликативные и дизъюнктивные структуры. Землетрясения. Общие сведения о строении Земли. Геотектонические гипотезы.*

### **Темы лекций:**

1. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность моря
2. Геологическая деятельность снега и льда, озер и болот. Геологические процессы в зоне многолетней мерзлоты. Тектоника

### **Названия лабораторных работ:**

1. Работа с горным компасом. Измерение элементов залегания геологических тел, нанесение сделанных в поле замеров на карту или план.
2. Просмотр макетов складок, изображение различных типов складок на плане и в разрезе. Решение задач по дизъюнктивам.
3. Геологическая карта. Анализ карты, правила построения геологических разрезов.

## ***Раздел 4. Общие сведения о Земле. Строение тектоносферы. Геохронология. Геохронологическая шкала.***

*Формы и размеры Земли. Понятие об эллипсоиде вращения и геоиде. Строение и состав Земли. Внешние и внутренние геосферы и их характеристика.*

*Геофизические поля Земли. Гравитационное поле Земли и гравитационные аномалии. Тепловой режим Земли и ее поверхности. Слой с постоянной температурой; геотермическая ступень и геотермический градиент. Источники теплового поля. Магнитное поле Земли и его параметры. Вариации магнитного поля: магнитные аномалии, магнитные бури, инверсия и дрейф полюсов, палеомагнетизм. Происхождение магнитного поля.*

### **Темы лекций:**

1. Формы и размеры Земли. Строение и состав Земли. Внешние и внутренние геосферы и их характеристика. Строение тектоносферы. Основные геотектонические структуры. Общая схема строения тектоносферы.
2. Летоисчисление в геохронологии (относительное и абсолютное). Методы относительной и абсолютной геохронологии. Международная стратиграфическая (геохронологическая) шкала и ее главные подразделения. Принцип выделения основных стратиграфических подразделений. Местные стратиграфические схемы. Построение стратиграфических колонок.
5. Организация самостоятельной работы студентов  
Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:
  - Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
  - Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
  - Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
  - Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ;
  - Подготовка к лабораторным работам.
  - Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
  - Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
  - Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Гумерова, Н. В. Геология : учебное пособие / Н. В. Гумерова, В. П. Удодов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2010 — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m12.pdf> . — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Кныш, С. К. Общая геология. Эндогенные и экзогенные процессы : рабочая тетрадь для иностранных студентов : учебное пособие / С. К. Кныш, Л. И. Ярица ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2010. — 62 с.
3. Краснощёкова, Л. А. Породообразующие минералы и структуры кристаллических пород : учебное пособие для вузов / Л. А. Краснощёкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 3-е изд.— Томск : Изд-во ТПУ, 2011. — 84 с.:
4. Практическое руководство по общей геологии : учебное пособие / А. И. Гуцин, М. А. Романовская, А. Н. Стафеев [и др.] ; под ред. Н. В. Короновского. — Москва : Академия, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-43.pdf> — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Сальников, В. Н. Курс лекций по общей геологии. Учебник. Ч. 1 / В. Н. Сальников; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск : Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m153.pdf> — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### Дополнительная литература

1. Короновский, Н. В. Геология : учебник в электронном формате / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. — 9-е изд., стер. — Москва : Академия, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-108.pdf> — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Курс лекций по общей геологии. Учебник. Ч. 1 / В. Н. Сальников ; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск : Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m153.pdf> — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Практическое руководство по общей геологии : учебное пособие / А. И. Гуцин, М. А. Романовская, А. Н. Стафеев [и др.] ; под ред. Н.В. Короновского.— 6-е изд., стер.— Москва : Академия, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-43.pdf> — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Романовская, М. А. Геология : учебник в электронном формате / М. А. Романовская, Г. В. Брянцева, А. И. Гуцин; под ред. Н. В. Короновского. — Москва : Академия, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-90.pdf> — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Севостьянова, О. А. Общая геология : электронный курс / О. А. Севостьянова, М. И. Шамина, Н. В. Гумерова. Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск : TPU Moodle, 2014. — URL: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=272> — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

### 6.2. Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Zoom Zoom; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины  
В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 207	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; Стеллаж - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 106	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 50 посадочных мест; Шкаф общелабораторный - 2 шт.; Шкаф для документов - 4 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.
3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 210	Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Геоэкология» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Полиенко А.К.
Доцент	Севостьянова О.А.
Профессор	Сальников В.Н.
Доцент	Шамина М.И.

Программа одобрена на заседании кафедры ГЭГХ (Протокол заседания кафедры ГЭГХ № 11 от 26.06.2017).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,  
д.г.-м.н., доцент

\_\_\_\_\_/Гусева Н.В./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)</b>
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018
	5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).	Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020