

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 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

География и учение об атмосфере			
Направление подготовки/специальность	05.03.06 Экология и природопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геоэкология		
Специализация	Геоэкология		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	40	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		80	
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.
			Соболева Н.П.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	ОПК(У)-2.В7	Владеет навыками анализа климатограмм и определения территорий по климатическим характеристикам
		ОПК(У)-2.У7	Умеет проводить анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки
		ОПК(У)-2.37	Знает состав, совокупность процессов, происходящих в географической оболочке
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	ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками определения по карте расстояний, направлений, географических координат объектов, описания территорий по плану и использовать их в области экологии и природопользования
		ОПК(У)-3.У3	Умеет оценивать природно-ресурсный потенциал территории для решения задач, связанных с рациональным природопользованием
		ОПК(У)-3.33	Знает состав, строение и особенности физико-химических процессов, происходящих в атмосфере
ОПК(У)-5	Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом анализа специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки
		ОПК(У)-5.У1	Умеет решать задачи, связанные с рациональным природопользованием геосфер
		ОПК(У)-5.31	Знает основы учения об атмосфере
ОПК(У)-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	ОПК(У)-7.В1	Владеет опытом разработки рекомендаций по охране природы, оценки степени антропогенного влияния на окружающую среду
		ОПК(У)-7.У1	Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
		ОПК(У)-7.31	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 модуля направления подготовки 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	Знать базовые теоретические и профессионально профилированные основы географии и учения об атмосфере.	ОПК(У)-2 ОПК(У)-3
РД2	Применять знания о составе, строении и проследить динамику процессов, происходящих в географической оболочке.	
РД3	Сопоставлять общие географические закономерности с локальными природными явлениями и процессами в геосистемах Земли.	
РД4	Применять глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания в профессиональной деятельности для решения задач, связанных с рациональным природопользованием геосфер и охраной окружающей среды.	ОПК(У)-5, ОПК(У)-7
РД5	Проводить анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки.	ОПК(У)-5
РД6	Уметь на основе анализа литературных источников и комплекта географических карт давать комплексную характеристику крупных природных объектов и их частей	

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. Объект, предмет и фундаментальные основы географии	РД1, РД2, РД3, РД6	Лекции	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Оболочечное строение Земли	РД1, РД2, РД5, РД6	Лекции	8
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Учение об атмосфере	РД1, РД2, РД3, РД5	Лекции	8
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Факторы пространственной физико-географической дифференциации. Окружающая среда	РД1, РД3, РД4, РД5	Лекции	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Объект, предмет и фундаментальные основы географии

Определение географии. География в системе наук о Земле и её роль в жизни общества. Система географических наук. Понятие географической оболочки, природного территориального комплекса, ландшафта, природных ресурсов, территориального социально-экономического комплекса, территориальной организации общества. География и экология. Единство географической науки.

Темы лекций:

1. География в системе наук о Земле. Географическая оболочка, состав, строение процессов, происходящих в географической оболочке
2. Земля как планета. Географические следствия движения Земли. Общие географические закономерности.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение географической номенклатуры Северного ледовитого океана.
2. Изучение географической номенклатуры Тихого океана.
3. Определение по карте расстояний, направлений, географических координат объектов.

Раздел 2. Оболочечное строение Земли

Астрономические и геофизические факторы формирования географической оболочки. Основные характеристики Земли. Роль орбитального движения вокруг Солнца, суточного вращения и циклов солнечной активности в ритмике природных процессов и явлений.

Оболочечное строение Земли. Основные характеристики литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Ландшафтная сфера Земли. Вертикальные границы географической оболочки и ландшафтной сферы. Большой географический круговорот вещества. Этапы развития географической оболочки: догеологический, добиогенный, биогенный, антропогенный.

Темы лекций:

1. Характеристика литосферы и ее строение. Динамика литосферы.
2. Рельеф Земли. Рельефообразующие процессы.
3. Характеристика гидросферы. Круговорот воды в природе. Мировой океан. Воды суши.
4. Состав и строение биосферы.

Названия лабораторных работ:

1. Физико-географическое описание территории по плану.
2. Изучение географической номенклатуры Европейской территории России.
3. Изучение географической номенклатуры Западной Сибири.
4. Изучение географической номенклатуры Средней Сибири.
5. Изучение географической номенклатуры Северо-Восточной Сибири.
6. Построение профиля рельефа по топографической карте.

Раздел 3. Учение об атмосфере

Предмет и задачи метеорологии и климатологии. Связь с другими науками. Особенности атмосферных процессов как объекта изучения в метеорологии. Гидрометеорологическая служба России. Всемирная метеорологическая организация. Всемирная служба погоды. Народнохозяйственное значение метеорологии и климатологии.

Газовый состав атмосферного воздуха. Постоянные и переменные компоненты воздуха, их соотношения и пределы изменения. Переменные составные части атмосферного воздуха (углекислый газ, водяной пар, озон) их свойства и роль в атмосфере. Атмосферные аэрозоли: происхождение, физические свойства, химический состав. Время выведения аэрозолей различного происхождения из атмосферы; механизм самоочищения атмосферы.

Вертикальное строение атмосферы. Краткая характеристика тропосферы, стратосферы, мезосферы, термосферы, экзосферы.

Темы лекций:

1. Состав, строение и особенности физико-химических процессов, происходящих в атмосфере. Тепловой режим атмосферы.
2. Вода в атмосфере.
3. Процессы в атмосфере.
4. Циркуляция атмосферы.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение географической номенклатуры гор Южной Сибири, Забайкалья, Прибайкалья.
2. Изучение географической номенклатуры Дальнего востока.
3. Расчет среднесолнечного времени.
4. Комплексная характеристика климата территории.
5. Анализ климатограмм и определение территории по климатическим характеристикам.
6. Построение и анализ розы ветров.

**Раздел 4. Факторы пространственной физико-географической дифференциации.
Окружающая среда.**

Факторы и энергетические источники развития. Горизонтальная (пространственная) структура географической оболочки. Основные черты, формы и закономерности пространственной глобальной, региональной и локальной физико-географической дифференциации. Географические пояса, зоны, сектора. Высотная поясность и её причины. Периодический закон географической зональности и его геофизическая сущность.

Темы лекций:

1. Законы географической оболочки: целостность, ритмичность и саморазвитие. Широтная зональность и высотная поясность.
2. Рациональное природопользование геосфер и охрана окружающей среды. Глобальные и региональные географические проблемы.

Названия лабораторных работ:

1. Характеристика природно-ресурсного потенциала территории.
2. Оценка природно-ресурсного потенциала территории.
3. Анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по заданной проблеме курса;
- Изучение тем, представленных для самостоятельного освоения;
- Структурирование информации, подготовка доклада и презентации;
- 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. Воейков, А.И. Климаты земного шара, в особенности России / А.И. Воейков. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 669 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/32794> (дата обращения: 27.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Гидрология, климатология и метеорология: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. М. В. Решетько. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m371.pdf> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Тябаев, А.Е. География: учебное пособие / А.Е. Тябаев, С.Ф. Седельникова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m256.pdf> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Гумерова, Н.В. Науки о Земле: учебное пособие / Н.В. Гумерова, Н.В. Крепша; Юргинский технологический институт (филиал) ТПУ. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m331.pdf> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. Крепша, Н.В. Науки о Земле: учебное пособие / Н.В. Крепша; Юргинский технологический институт (филиал) ТПУ. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m480.pdf> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Тарасов, Л.В. Атмосфера нашей планеты: учебник / Л.В. Тарасов. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2012. — 420 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5297> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

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

Периодические издания

Журналы:

1. География и природные ресурсы. URL: <http://www.irigs.irk.ru/gipr/>
2. GEO. URL: <http://www.geo.ru/>
3. Вокруг Света. URL: <http://www.vokrugsveta.ru/vs/>
4. География и природные ресурсы. URL: <http://www.irigs.irk.ru/gipr/>
5. Исследование Земли из космоса. URL: <http://jizk.ru/>
6. Фундаментальная и прикладная климатология. URL: <http://www.igce.ru/fac>

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

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 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 432	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 48 посадочных мест; доска магнитно-меловая – 1 шт.; акустическая система – 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 436	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Видеомагнитофон - 1 шт.; доска поворотная на стойке магнитно-меловая – 1 шт.; интерактивная доска прямой проекции со встроенным проектором – 1 шт.; телевизор – 1 шт.; комплект учебной мебели на 25 посадочных мест.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Геоэкология» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент ОГ ИШПР	Н.П. Соболева

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 4 от 28.06.2018).

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

 /Гусева Н.В./
Подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
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