

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.

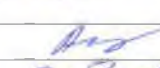
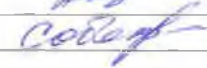
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

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)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	80	
Самостоятельная работа, ч		100	
ИТОГО, ч		180	

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.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
ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	Р2, Р3, Р5	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками определения по карте расстояний, направлений, географических координат объектов и использовать их в области экологии и природопользования
			ПК(У)-1.У2	Умеет оценивать природно-ресурсный потенциал территории для решения задач, связанных с рациональным природопользованием
			ПК(У)-1.32	Знает состав, совокупность и особенности физико-химических процессов, происходящих в атмосфере
ПК(У)-2	Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия		ПК(У)-2.В8	Владеет навыками анализа климатограмм и определения территорий по климатическим характеристикам
			ПК(У)-2.У8	Умеет проводить анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки
			ПК(У)-2.38	Знает состав, строение процессов, происходящих в географической оболочке
ПК(У)-14	Владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии		ПК(У)-14.В11	Владеет опытом анализа специализированной информации на основе знаний о климатологии
			ПК(У)-14.У10	Умеет решать задачи, связанные с рациональным природопользованием геосфер
			ПК(У)-14.311	Знает основы учения об атмосфере
ПК(У)-16	Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии		ПК(У)-16.В5	Владеет опытом анализа специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки
			ПК(У)-	Умеет решать задачи, связанные с

			16.У5	региональным природопользованием
			ПК(У)-16.35	Знает основы учения о геосферных оболочках

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы 05.03.06 «Экология и природопользование».

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.	ПК(У)-2 ПК(У)-16
РД2	Применять знания о составе, строении и прослеживать динамику процессов, происходящих в географической оболочке.	
РД3	Сопоставлять общие географические закономерности с локальными природными явлениями и процессами в геосистемах Земли.	ПК(У)-1 ПК(У)-14
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.	
РД5	Проводить анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки.	ПК(У)-16
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	6
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25
Раздел 2. Оболочечное строение Земли	РД1, РД2, РД5, РД6	Лекции	10
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25
Раздел 3. Учение об атмосфере	РД1, РД2, РД3, РД5	Лекции	10
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25

Раздел 4. Факторы пространственной физико-географической дифференциации. Окружающая среда	РД1, РД3, РД4, РД5	Лекции	6
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25

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. Ее форма и размеры. Географические координаты.
3. Географические следствия движения Земли. Общие географические закономерности.

Темы практических занятий:

1. Изучение географической номенклатуры Северного ледовитого океана.
2. Изучение географической номенклатуры Тихого океана.
3. Изучение географической номенклатуры Европейской территории России.
4. Изучение географической номенклатуры Западной Сибири.

Названия лабораторных работ:

1. Определение по карте расстояний, направлений, географических координат объектов.
2. Физико-географическое описание территории по плану.

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. Рельефообразующие процессы.
3. Рельеф Земли.
4. Характеристика гидросферы. Круговорот воды в природе. Мировой океан. Воды суши.
5. Состав и строение биосферы.

Темы практических занятий:

1. Изучение географической номенклатуры Средней Сибири.
2. Изучение географической номенклатуры Северо-Восточной Сибири.

3. Изучение географической номенклатуры гор Южной Сибири, Забайкалья, Прибайкалья.
4. Изучение географической номенклатуры Дальнего востока.

Названия лабораторных работ:

1. Построение профиля рельефа по топографической карте.
2. Расчет среднесолнечного времени.

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. Тепловой режим атмосферы.
3. Вода в атмосфере.
4. Процессы в атмосфере.
5. Циркуляция атмосферы.

Темы практических занятий:

1. Комплексная характеристика климата территории. Часть 1.
2. Комплексная характеристика климата территории. Часть 2.
3. Анализ климатограмм.
4. Определение территории по климатическим характеристикам.

Названия лабораторных работ:

1. Построение и анализ розы ветров.
2. Сравнительная характеристика ветровых режимов территорий.

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.

3. Глобальные и региональные географические проблемы.

Темы практических занятий:

1. Оценка природно-ресурсного потенциала территории. Часть 1.
2. Оценка природно-ресурсного потенциала территории. Часть 2.
3. Оценка природно-ресурсного потенциала территории. Часть 3.
4. Оценка природно-ресурсного потенциала территории. Часть 4.

Названия лабораторных работ:

1. Анализ специализированной информации по природным геосистемам.
2. Анализ антропогенных 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 и практическим занятиям;
- 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.
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.

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.
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.

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. Географический портал: [сайт]. URL: <http://www.geo-site.ru>
2. Географический справочник: [сайт]. URL: <http://geo.historic.ru>
3. Гидрометеоцентр России: [сайт]. URL: www.meteoinfo.ru
4. Научно-популярные публикации и видеосюжеты [Электронный ресурс] // Геологический институт Российской академии наук: [сайт]. URL: <http://www.ginras.ru/p-science/videolectures.php>
5. Российская астрономическая сеть: [сайт]. URL: <http://www.astronet.ru>.
6. Русское географическое общество: [сайт]. URL: <http://www.rgo.ru/ru>
7. Электронные издания: энциклопедия «Кругосвет», журнал «Квант», журнал «Наука и жизнь», журнал «Химия и жизнь» [Электронный ресурс] // Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: [сайт]. URL: <http://school-collection.edu.ru/e-learn/>
8. Climate Action Network (Объединение неправительственных организаций, занимающихся проблемами изменения климата): [сайт]. URL: www.climatenetwork.org
9. National-Geographic. Россия: [сайт]. URL: <http://www.national-geographic.ru>

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**):

Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Document Foundation LibreOffice.

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,	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Видеомagnитофон - 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.

	строен.5, 436	
--	---------------	--

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:

Должность	ФИО
Доцент ОГ ИШПР	Н.П. Соболева

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:

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