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.
«31» 06 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# ПРИЕМ 2020 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 | **2** | семестр | **3** |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | **3** | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | **16** |
| | Практические занятия | | **24** |
| | Лабораторные занятия | | **-** |
| | ВСЕГО | | **40** |
| Самостоятельная работа, ч | | | **68** |
| ИТОГО, ч | | | **108** |

| Вид промежуточной аттестации | **Зачет** | Обеспечивающее подразделение | **ОГ** |
|---|---|---|---|

| Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры | | Гусева Н.В. |
|---|---|---|
| Руководитель ООП | | Азарова С.В. |
| Преподаватель | | 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 комплексного описания территории для оценки состояния геосфер Земли и использования полученных данных в области экологии и природопользования |
| | | ОПК(У)-2.У7 | Умеет проводить анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенных геосистем современными методами количественной обработки |
| | | ОПК(У)-2.З7 | Знает состав, совокупность процессов, происходящих в географической оболочке |
| ОПК(У)-5 | Владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении | ОПК(У)-5.В1 | Владеет навыками анализа климатограмм и комплексного описания и определения территорий по климатическим характеристикам |
| | | ОПК(У)-5.У1 | Умеет оценивать природно-ресурсный потенциал территории для решения задач, связанных с рациональным природопользованием |
| | | ОПК(У)-5.З1 | Знает основы учения об атмосфере |

## 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 |
| 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. | |
| 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 |
| РД5 | Проводить анализ специализированной информации по изучению природных и антропогенной геосистем современными методами количественной обработки. | |
| РД6 | Уметь на основе анализа литературных источников и комплекта географических карт давать комплексную характеристику крупных природных объектов и их частей | ОПК(У)-2 |

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 | **2** |
| | | Практические занятия | **4** |
| | | Самостоятельная работа | **15** |
| Раздел 2. Оболочечное строение Земли | РД1, РД2, РД5, РД6 | Лекции | **6** |
| | | Практические занятия | **8** |
| | | Самостоятельная работа | **20** |
| Раздел 3. Учение об атмосфере | РД1, РД2, РД3, РД5 | Лекции | **4** |
| | | Практические занятия | **6** |
| | | Самостоятельная работа | **15** |
| Раздел 4. Факторы пространственной физико-географической дифференциации. Окружающая среда | РД1, РД3, РД4, РД5 | Лекции | **4** |
| | | Практические занятия | **6** |
| | | Самостоятельная работа | **18** |

### 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. Земля как планета. Географические следствия движения Земли. Общие географические закономерности.

**Темы практических занятий:**

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

**Темы практических занятий:**

1. Построение профиля рельефа по топографической карте.
2. Изучение географической номенклатуры Северного ледовитого и Тихого океанов.
3. Изучение географической номенклатуры Европейской территории России.
4. Изучение географической номенклатуры Сибири.

**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. Процессы в атмосфере. Циркуляция атмосферы.

**Темы практических занятий:**

1. Построение и анализ розы ветров.
2. Комплексная характеристика климата территории.
3. Анализ климатограмм и определение территории по климатическим характеристикам.

**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.

**Темы практических занятий:**

1. Изучение географической номенклатуры гор Южной Сибири, Забайкалья, Прибайкалья.
2. Изучение географической номенклатуры Дальнего востока.
3. Оценка природно-ресурсного потенциала территории. 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 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. — 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. 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

*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

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, 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 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

| Должность | | ФИО |
|---|---|---|
| Доцент ОГ ИШПР | | Н.П. Соболева |

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

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) |
|---|---|---|
| 2021 / 2022 учебный год | | |
| 2022 / 2023 учебный год | | |
| 2023 / 2024 учебный год | | |
| | | |