

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»

(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Картография

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**  
Учебный план 21.03.02\_2021\_221-3Ф.plx  
21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Земельный кадастр

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 20  
самостоятельная работа 155,2  
часов на контроль 3,85

Виды контроля на курсах:  
зачеты с оценкой 2

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс  | 2     |       | Итого |       |
|---|-------|-------|-------|-------|
|   | УП    | РП    |       |       |
| Лекции  | 8     | 8     | 8     | 8     |
| Практические  | 12    | 12    | 12    | 12    |
| Консультации (для студента)                               | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   |
| Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации | 0,15  | 0,15  | 0,15  | 0,15  |
| В том числе инт.  | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Итого ауд.  | 20    | 20    | 20    | 20    |
| Контактная работа   | 20,95 | 20,95 | 20,95 | 20,95 |
| Сам. работа   | 155,2 | 155,2 | 155,2 | 155,2 |
| Часы на контроль  | 3,85  | 3,85  | 3,85  | 3,85  |
| Итого   | 180   | 180   | 180   | 180   |

Программу составил(и):  
к.э.м.н., доцент, Шитов А.В.



Рабочая программа дисциплины  
**Картография**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании учебного плана:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
**кафедра географии и природопользования**

Протокол от 13.05.2021 протокол № 9

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от «10» июня 2021 г. № 10  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от 12 мая 2022 г. № 9  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |   |
|--------------------------------------|---|
| 1.1                                  | <i>Цели:</i> формирование у студентов систематизированных знаний по картографии, овладение знаниями умениями и навыками работы с различными картографическими произведениями. |
| 1.2                                  | <i>Задачи:</i> - сформировать систематизированные знания о картографии;<br>- сформировать навыки чтения понимания и анализа картографических произведений                     |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |  |
|-------------------------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП:                  | Б1.В.01  |
| <b>2.1</b>                          | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1                               | Математика   |
| 2.1.2                               | Охрана окружающей среды  |
| <b>2.2</b>                          | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                               | ГИС в географии  |
| 2.2.2                               | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (топография)                       |
| 2.2.3                               | Топография   |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  |  |
|---|--|
| <b>ПК-2: Способен использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информацмм об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах при ведении землеустроительных и кадастровых работ</b> |  |
| <b>ИД-1.ПК-2: Знать современные технологии сбора, систематизации и учёта информации об объектах недвижимости</b>  |  |
| как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий  |  |
| <b>ИД-2.ПК-2: Уметь использовать современные географические и земельно-информационные системы при землеустроительных и кадастровых работах</b>  |  |
| уметь использовать земельно-информационные системы для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ  |  |
| <b>ПК-3: Способен осуществлять ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы</b>  |  |
| <b>ИД-1.ПК-3: Знать методы работы с информацией в глобальных информационных сетях, ведения кадастровой документации при ведении государственного кадастра недвижимости</b>  |  |
| знать методы работы с информацией в глобальных информационных сетях   |  |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |                |       |                                     |               |            |            |
|---|--|----------------|-------|-------------------------------------|---------------|------------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции                        | Литература    | Инте ракт. | Примечание |
|   | <b>Раздел 1. Общие сведения о Земле, классификация географических</b>              |                |       |                                     |               |            |            |
| 1.1   | Классификация карт /Лек/   | 2              | 2     | ИД-1.ПК-2<br>ИД-2.ПК-2<br>ИД-1.ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 2          |            |
|   | <b>Раздел 2. Математическая основа карт и построение картографических проекций</b> |                |       |                                     |               |            |            |
| 2.1   | Виды проекций /Лек/  | 2              | 2     | ИД-1.ПК-2<br>ИД-2.ПК-2<br>ИД-1.ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 2          |            |

|     |  |   |       |                                     |               |   |  |
|-----|--|---|-------|-------------------------------------|---------------|---|--|
|     | <b>Раздел 3. Общегоеографические и тематические карты и способы изображения явлений на них</b> |   |       |                                     |               |   |  |
| 3.1 | Тематические карты /Лек/   | 2 | 4     | ИД-1.ПК-2<br>ИД-2.ПК-2<br>ИД-1.ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 4. Лабораторные работы</b>   |   |       |                                     |               |   |  |
| 4.1 | Лабораторные работы /Пр/   | 2 | 12    | ИД-1.ПК-2<br>ИД-2.ПК-2<br>ИД-1.ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 5. Самостоятельные работы</b>  |   |       |                                     |               |   |  |
| 5.1 | Самостоятельная работа /Ср/  | 2 | 155,2 | ИД-1.ПК-2<br>ИД-2.ПК-2<br>ИД-1.ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 6. Консультации</b>  |   |       |                                     |               |   |  |
| 6.1 | Консультация по дисциплине /Конс/  | 2 | 0,8   | ИД-1.ПК-2<br>ИД-2.ПК-2<br>ИД-1.ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>  |   |       |                                     |               |   |  |
| 7.1 | Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/   | 2 | 3,85  | ИД-1.ПК-2<br>ИД-2.ПК-2<br>ИД-1.ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 |  |
| 7.2 | Контактная работа /КСРАтт/   | 2 | 0,15  | ИД-1.ПК-2<br>ИД-2.ПК-2<br>ИД-1.ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Картография, фотограмметрия. Их взаимосвязь и связь с другими науками.
2. Виды измерений и системы мер в картографии. Виды ошибок измерений.
3. Критерии оценки качества измерений.
4. Формы и размеры Земли, референц-эллипсоиды Красовского, ПЭ – 90, WGS – 84.
5. Методы определения формы и размеров Земли (геометрический, гравиметрический, космический).
6. Государственные геодезические опорные сети.
7. Рамки листа карты, географические координаты и их определение по топографическим картам.
8. Картографическая проекция Гаусса – Крюгера. Прямоугольные координаты и их определение по топографическим картам.
9. Полярные координаты. Прямая и обратная геодезические задачи.
10. Углы ориентирования Географический азимут, дирекционный угол, магнитный азимут), их измерение по топографическим картам.
11. Сущность топографических карт, их классификация, содержание, математическая основа, области применения.
12. Отличительные черты карты и плана. Масштабы топографических карт и план.
13. Масштаб топографической карты, в каких видах дается масштаб на топографических картах. Предельная и графическая точность масштаба.
14. Поперечный масштаб. Определение цены наименьшего деления поперечного масштаба.
15. Разграфка и номенклатура топографических карт России.
16. Понятие о картографической генерализации, от чего она зависит.
17. Условные обозначения на топографических картах. Изображение социально – экономических элементов.
18. Изображение водных объектов, растительности и грунтов на топографических картах.
19. Изображение рельефа на топографических картах.
20. Задачи, решаемые по карте с горизонталями.
21. Масштаб длин, площадей, измерение расстояний и площадей по картам.
22. Аэрофотоснимок и его свойства.
23. Дешифрирование аэрофотоснимков, его виды.
24. Понятие об аэрофототопографической съемки.

### 5.2. Темы письменных работ

Виды карт.  
Проекция.  
Обозначения на карте, классификация.  
Рельеф

### Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>   |   |   |  |   |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>  |   |   |  |   |
|  | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год  | Эл. адрес   |
| Л1.1   | Макаренко С. А.   | Картография (курс лекций): учебное пособие  | Воронеж:<br>Воронежский<br>Государственный<br>Аграрный<br>Университет им.<br>Императора Петра<br>Первого, 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/72676.html">http://www.iprbookshop.ru/72676.html</a> |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>  |   |   |  |   |
|  | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год  | Эл. адрес   |
| Л2.1   | Раклов В.П.   | Картография и ГИС: учебное пособие  | Москва:<br>Академический<br>Проект, 2014   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/36378.html">http://www.iprbookshop.ru/36378.html</a> |
| Л2.2   | Макаренко С.А.,<br>Ломакин С.В.   | Картография и ГИС (ГИС «Панорама»): учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» | Воронеж:<br>Воронежский<br>Государственный<br>Аграрный<br>Университет им.<br>Императора Петра<br>Первого, 2016 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/72829.html">http://www.iprbookshop.ru/72829.html</a> |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                 |   |   |  |   |
| 6.3.1.1  | ArcView GIS   |   |  |   |
| 6.3.1.2  | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ                                 |   |  |   |
| 6.3.1.3  | MS Office   |   |  |   |
| 6.3.1.4  | Moodle  |   |  |   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                         |   |   |  |   |
| 6.3.2.1  | Электронно-библиотечная система IPRbooks  |   |  |   |
| 6.3.2.2  | База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета» |   |  |   |
| 6.3.2.3  | Межвузовская электронная библиотека   |   |  |   |

| <b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
|                                      | проблемная лекция |

| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |            |                    |
|---|------------|--------------------|
| Номер аудитории   | Назначение | Основное оснащение |
|   |            |                    |

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 201 А1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  | <p>Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска, проектор, ноутбук с доступом в интернет, доска маркерная, презентационная трибуна общие географические карты.</p> <p>Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-Э,01 (поверхностный зонт);</p>   |
| 228 А1 | Лаборатория геодезии с основами картографии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | <p>Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Выставочная коллекция минералов и горных пород; специализированные карты: тек-тоническая, геологическая, шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции.</p> <p>Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический;</p> |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 215 A1 | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы | Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет |
|--------|---|---|

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические рекомендации для студентов по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие – своеобразная форма связи теории с практикой, которая служит для закрепления знаний путем вовлечения студентов в решение разного рода учебно-практических познавательных задач, вырабатывает навыки использования компьютерной и вычислительной техники, умение пользоваться литературой. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к курсу лекций по данному вопросу и учебным пособиям.

Критериями подготовленности студентов к практическим занятиям считаются следующие: знание соответствующей литературы, владение методами исследований, выделение сущности явления в изученном материале, иллюстрирование теоретических положений самостоятельно подобранными примерами.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с заданиями практического занятия, которые включают в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по выполнению практических заданий, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Приступить к выполнению практического задания, которое может выполняться в виде заполнения таблиц, построения графиков и диаграмм, выполнения контурных карт, письменно в виде сравнительных характеристик географических объектов.

Методические указания по подготовке тестовых заданий по дисциплине

Тесты и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу. Тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.