

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический
Кафедра биологии, географии и методик обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Картография с основами топографии
Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология. География
Форма обучения: Очная

Разработчики:

Гришуткин О. Г., канд. геогр. наук, доцент

Тесленок С. А., канд. геогр. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол
№ 13 от 16.04.2018 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры, протокол №1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т.А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – обеспечить готовность студентов к использованию научных картографических знаний, специальных умений и ценностных отношений в предстоящей профессионально-педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных принципах классификации географических карт и способах создания топографических и тематических карт;
- сформировать интегрированные и специальные умения в процессе изучения теоретического картографического материала и выполнения лабораторного эксперимента, а также полевого практикума с учетом особенностей общего географического образования;
- обеспечить овладение методами познания картографических объектов, способами анализа карт для решения задач теоретического и прикладного характера с учетом возрастных особенностей обучающихся общеобразовательной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Дисциплина «Картография с основами топографии» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсе, в 2, 3 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется: требуется знание школьного курса географии и Общего землеведения

Освоение дисциплины «Картография с основами топографии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Методика обучения географии;

Физическая география материков и океанов

Физической географии и ландшафты России.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Картография с основами топографии», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- развитие;
- просвещение.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

педагогическая деятельность

| | |
|---|---|
| <p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p> | <p>знать: - преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС ООО в части географии по аспектам: 1) современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования; 2) ценности картографического познания; основные методы исследований;</p> <p>уметь: - использовать приобретенные знания для достижения планируемых результатов географического образования;</p> <p>владеть: - способами решения картографических и топографических задач теоретического и прикладного характера.</p> |
|---|---|

ПК-11. готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

педагогическая деятельность

научно-исследовательская деятельность

| | |
|--|--|
| <p>ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p> | <p>знать: - основные методы картографического и топографического исследования; - процедуру организации и проведения учебного исследования в области географии;</p> <p>уметь: - организовывать учебно-исследовательскую деятельность с использованием соответствующего лабораторного оборудования с учетом возрастных особенностей обучающихся;</p> <p>владеть: - способами анализа и интерпретации результатов учебного исследования обучающегося по картографии и топографии и их грамотно презентовать.</p> |
|--|--|

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Второй семестр | Третий семестр |
|---------------------------------------|-------------|----------------|----------------|
| Контактная работа (всего) | 108 | 54 | 54 |
| Лекции | 36 | 18 | 18 |
| Лабораторные | 72 | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (всего) | 72 | 36 | 36 |
| Виды промежуточной аттестации | | | |
| Экзамен | 36 | 18 | 18 |

| | | | |
|--|------------|------------|------------|
| Общая трудоемкость часы | 216 | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость зачетные единицы | 6 | 3 | 3 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Теоретические основы топографии и картографии:

Предмет и структура картографии. Формы и размеры Земли. Общие сведения о географической карте. Общегеографические карты. Картографическая генерализация.

Модуль 2. Топография:

Топографическая карта и приемы работы с ней. Система картографических произведений. Создание и использование карт. Краткие сведения из истории географической карты.

Модуль 3. Картография

Карты и другие картографические произведения. Содержание и разделы картографии. Математическая основа мелкомасштабных карт. Классификация картографических проекций. Способы картографирования, применяемые для отображения явлений на тематических картах. Картографическая генерализация. Использование карт.

Модуль 4. Геоинформационные системы в картографии:

Географические информационные системы. Организация информации в ГИС.

5.2 Содержание дисциплины: Лекции (36 ч.)

Модуль 1. Теоретические основы топографии и картографии (4 ч.)

Тема 1. Предмет и структура картографии (2 ч.)

Предмет и структура картографии. Картография в системе наук. Теоретические концепции в картографии: модельно-познавательная, коммуникативная, языковая, геоинформационная. Значение курса картографии с основами топографии в профессиональной подготовке учителя географии.

Тема 2. История развития картографических идей (2 ч.)

Основные этапы истории географической карты. Зависимость эволюции карты от развития общественного строя, общественных потребностей, науки и техники. Краткие сведения о картах первобытных народов и картах античного времени: работы Птолемея, римские дорожные карты. Особенности средневековых карт; портоланы. Развитие картографии в связи с Великими географическими открытиями XV-XVI вв. Работы Меркатора. «Большой чертеж». Работы С.У. Ремезова. Краткие сведения о работах в XVIII-XIX вв. Тематическое картографирование в XIX в. Картография XX в. Успехи тематической, комплексной, а также школьной картографии.

Модуль 2. Топография (14 ч.)

Тема 3. Формы и размеры Земли (2 ч.)

Формы и размеры Земли. Земной эллипсоид. Геоид. Современные способы определения размеров и формы земного эллипсоида. Параметры Земли. Единицы мер, применяемые в геодезии.

Тема 4. Координаты и масштаб (2 ч.)

Понятие о плане, карте, профиле. Масштабы. Системы координат, применяемы в топографо-геодезических работах.

Тема 5. Топографическая карта и приемы работы с ней (2 ч.)

Топографическая карта, ее сущность и области применения. Система топографических карт России. Рамки листа топографической карты. Определение по топографической карте географических координат.

Тема 6. Географическое содержание топографических карт (2 ч.)

Принципы разграфки и номенклатуры, углы направления, географические и прямоугольные координаты. Картографическая проекция топографических карт. Прямоугольная (километровая) сетка Гаусса – Крюгера.

Тема 7. Количественные характеристики рельефа (2 ч.)

Изображение рельефа отметками высот и способом горизонталей. Изображение рельефа местности и других компонентов природы. Способы изображения рельефа. Гипсометрический способ. Шкала высот. Факторы, влияющие на выбор шкалы высот. Пластические способы: отмывка, фоторельеф и др. Перспективное изображение рельефа.

Тема 8. Съёмки местности (2 ч.)

Геодезическая основа топографических карт. Виды съёмки местности и применяемые инструменты.

Тема 9. Понятие о точности измерений (2 ч.)

Понятие о точности измерений. Равноточные и неравноточные измерения. Погрешности измерений. Методы оценки точности измерений. Единицы мер, применяемые в топографии и геодезии.

Модуль 4. Картография (14 ч.)

Тема 10. Карты и другие картографические произведения (2 ч.)

Определение карты. Свойства карты как модели. Элементы общегеографической и тематической карты. Другие картографические произведения: глобусы, блок-диаграммы, анаглифы, фотокарты, космофотокарты. Понятие об электронных картах. Географические атласы как системные произведения.

Тема 11. Содержание и разделы картографии (2 ч.)

Содержание и разделы картографии. Элементы географической карты.

Тема 12. Математическая основа мелкомасштабных карт (2 ч.)

Виды искажений; изменение величины искажений в пределах карты. Понятие о частном масштабе. Эллипсы искажений и главные направления. Линии и точки нулевых искажений. Изоколы. Определение искажений длин по длинам дуг меридианов и параллелей.

Тема 13. Классификация картографических проекций (2 ч.)

Картографическая проекция. Сущность картографической проекции: картографическая сетка. Общий принцип построения картографической сетки по координатам узловых точек, вычисленных при помощи уравнений данной проекции. Классификация картографических проекций: а) по виду нормальных сеток; б) по характеру искажений. Факторы, влияющие на выбор картографической проекции (назначение карты, форма и географическое положение картографируемой территории).

Тема 14. Способы картографирования, применяемые для отображения явлений на тематических картах (2 ч.)

Тематическая карта. Способы изображения специального содержания тематических карт: значков, качественного фона, ареалов, точечный, изолиний, локализованных, линейных знаков, знаков движения, картодиаграммы, картограммы и др.

Тема 15. Картографическая генерализация (2 ч.)

Сущность и факторы генерализации. Виды и способы генерализации. Отбор картографируемых явлений, цензы и нормы отбора. Геометрические аспекты генерализации. Обобщение качественных и количественных характеристик. Геометрическая точность и географическая верность генерализации. Генерализация явлений, локализованных в пунктах, на линиях, на площадках. Генерализация явлений сплошного и рассеянного распространения. Понятие об автоматизации процессов картографической генерализации. Сглаживание и фильтрация.

Тема 16. Использование карт (2 ч.)

Существо проблемы. Основные направления использования карт. О картографическом методе исследований. Совместное использование и переработка карт.

О точности и достоверности количественных определений по картам. Изучение по картам развития явлений. Использование карт в целях прогнозов. Использование космической информации в тематическом картографировании. Картографические произведения по Республике Мордовия.

Модуль 4. Геоинформационные системы в картографии (4 ч.)

Тема 17. Географические информационные системы (2 ч.)

Понятие о географических информационных системах. Область применения. Возможности использования. Компьютерные программы для создания и работы с геоинформационными системами.

Тема 18. Организация информации в ГИС (2 ч.)

Хранение и обработка информации. Виды картографического материала. Базы данных в ГИС.

5.3. Содержание дисциплины:

Лабораторные (72 ч.)

Модуль 1. Теоретические основы топографии и картографии (8 ч.)

Тема 1. Введение в картографию (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Предмет и структура картографии. Картография в системе наук. Теоретические концепции в картографии: модельно-познавательная, коммуникативная, языковая, геоинформационная.

Значение курса картографии с основами топографии в профессиональной подготовке учителя географии.

Тема 2. История развития картографических идей (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Основные этапы истории географической карты. Зависимость эволюции карты от развития общественного строя, общественных потребностей, науки и техники.

Краткие сведения о картах первобытных народов и картах античного времени: работы Птолемея, римские дорожные карты.

Особенности средневековых карт; портоланы.

Развитие картографии в связи с Великими географическими открытиями XV-XVI вв. Работы Меркатора. «Большой чертеж». Работы С.У. Ремезова.

Краткие сведения о работах в XVIII-XIX вв.

Тематическое картографирование в XIX в.

Картография XX в. Успехи тематической, комплексной, а также школьной картографии.

Тема 3. Основы топографии (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Определение, содержание и задачи топографии и геодезии. Место и роль топографии в системе картографо-геодезических наук и учебных дисциплин.

Тема 4. Основы топографии (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Научные и практические задачи, решаемые топографией и геодезией. Связь с другими науками.

Модуль 2. Топография (28 ч.)

Тема 5. Системы координат применяемые в топографии. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Системы координат применяемые в топографии. Географическая система координат (астрономическая и геодезическая). Широта и долгота. Сближение меридианов.

Плоские прямоугольные координаты. Полярные координаты.

Прямая и обратная геодезические задачи. Связь координат.

Система высот. Методы проектирования земной поверхности на плоскость.

Понятие о масштабе. Размеры участков земной поверхности, принимаемые за плоские.

Тема 6. Ориентирование линий в топографии. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Ориентирование линий. Способы ориентирования. Исходные направления ориентирования.

Азимуты. Склонение магнитной стрелки. Дирекционный угол. Связь между углами ориентирования.

Тема 7. Топографическая карта и приемы работы с ней (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Понятие о топографических картах и планах, их свойствах, особенностях, назначении, классификации. Требования к картам. Элементы карт и планов. Основные направления использования топографических карт и планов в работе географов, экологов.

Тема 8. Содержание топографических карт и планов. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Содержание топографических карт и планов. (изображение населенных пунктов, дорог, гидрографии и т.п.).

Особенности оформления топографических карт и планов. Зарамочное оформление.

Понятие о картографической генерализации.

Тема 9. Решение задач по топографическим картам. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Решение задач по топографическим картам. Измерение расстояний, определение координат, номенклатуры карты, углов ориентирования, измерение площадей.

Тема 10. Измерение площадей, длин линий и высот точек по листу топографической карты (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Измерение длин линий. Приборы для линейных измерений. Методика измерения разными приборами. Точность результатов измерений. Измерение горизонтальных углов и направлений. Способы измерения углов.

Тема 11. Масштаб карты: численный, именованный, линейный (решение задач) (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое масштаб карты?

2. Точность определения расстояния по карте в зависимости от масштаба.

3. Какие бывают масштабы.

Тема 12. Составление характеристики участка местности по топографической карте (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности изображения рельефа на топокартах.
2. Изображение гидрологических объектов на топокартах.

Тема 13. Построение профиля местности (2 ч.)**Вопросы для обсуждения:**

1. Технология построения гипсометрической кривой по топокарте.
2. Особенности изображения на профиле природных компонентов.

Тема 14. Устройство и принцип работы теодолита и нивелира (2 ч.)**Вопросы для обсуждения:**

1. Особенности работы с теодолитом.
2. Использование нивелира.

Тема 15. Измерение величины искажений на географических картах (2 ч.)**Вопросы для обсуждения:**

1. Характер искажений на картах.
2. Учет искажений при работе с картой.

Тема 16. Разграфка и номенклатура топографических карт (2 ч.)**Вопросы для обсуждения:**

Установление листов топографических карт (их номенклатуры) покрывающих заданную территорию.

Определение широт и долгот рамок листов карт разных масштабов по заданным номенклатурам.

Тема 17. Рельеф и его изображение (2 ч.)**Вопросы для обсуждения:**

Определение по карте высот и превышения точек, крутизны экспозиций, форм склонов и форм рельефа.

Построение профиля местности. Оконтуривание бассейна реки. Определения высот уреза воды.

Тема 18. Аэрофототопографическая и космическая съемка. (2 ч.)**Вопросы для обсуждения:**

Аэрофототопографическая и космическая съемка.

Виды аэрофотоснимков, масштаб, стереоскопические свойства.

Виды космических снимков. Дешифрирование снимков.

Возможности построения топографических карт.

Модуль 3. Картография (28 ч.)**Тема 19. Построение картографической сетки карты мира в квадратной цилиндрической равнопромежуточной проекции (2 ч.)****Вопросы для обсуждения:**

1. Анализ картографических проекций.
2. Использование картографических проекций и их математическая основа.

Тема 20. Построение картографической сетки для карты России в конической проекции (2 ч.)**Вопросы для обсуждения:**

1. Обоснование правомерности применения конической проекции для территории России.
2. Определение мест наибольших искажений на карте России в конической проекции.

Тема 21. Способом картограммы показать на карте относительные показатели явления (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности применения картограмм.
2. Возможности картограмм при показе природных явлений.

Тема 22. Способом картодиаграммы (столбчатые диаграммы) показать на карте мира (контурной) динамику экономического показателя по странам (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности показа на карте социально-экономических явлений.
2. Демографические процессы на географической карте.

Тема 23. Распознавание картографических проекций. Определить и описать способы изображения явлений на тематических картах (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности изображения на картах климатических процессов.
2. Изображение на картах почв.

Тема 24. Выявление различий в генерализации рек и населенных пунктов на разномасштабных обзорных географических картах (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Зависимость генерализации от масштаба карты.
2. Особенности генерализации природных и социальных событий.

Тема 25. Выполнение анализа и оценки учебной общегеографической карты (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Предназначение учебных общегеографических карт.
2. Анализ информативности общегеографических карт.

Тема 26. Выполнение анализа и оценки учебного атласа (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Предназначение атласов.
2. Атлас и карта.

Тема 27. Картографическая генерализация (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Геометрическая точность и географическая верность генерализации. Генерализация явлений, локализованных в пунктах, на линиях, на площадках.

Генерализация явлений сплошного и рассеянного распространения.

Понятие об автоматизации процессов картографической генерализации. Сглаживание и фильтрация.

Тема 28. Виды и типы карт атласов (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Общие принципы классификации картографических произведений. Подразделение карт по масштабу и пространственному охвату. Карты природных и общественных явлений.

Общегеографические, тематические, специальные карты. Деление карт по назначению: комплексные, аналитические, синтетические.

Инвентаризационные, оценочные, рекомендательные, прогнозныe.

Классификация атласов. Структура атласов. Понятие о компьютерных атласах, методах их составления.

Тема 29. Изготовление карт и атласов (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Разработка программы карты. Построение математической основы. Разработка содержания.

Особенности проектирования, составления и редактирования карт и атласов. Подготовка к изданию. Понятие об издании карт и атласов. Автоматизация процессов создания карт.

Тема 30. Обзор основных карт и атласов (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Общегеографические карты. Гипсометрические карты. Серии карт.

Учебные карты. Карты для высшей школы.

Географические атласы. Основные произведения отечественной атласной картографии.

Капитальные мировые атласы. Национальные и региональные комплексные атласы.

Перспективы развития отечественной и мировой картографии.

Тема 31. Измерения по глобусам (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Ортодромия и локсодромия, их значение и определение и построение по глобусу и карте.

Решение задач по глобусу

Тема 32. Построение тематической карты Республики Мордовия (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Способом картограммы и картодиаграммы показать на карте относительные показатели явления. Значковый способ.

Модуль 4. Геоинформационные системы в картографии (8 ч.)

Тема 33. Функциональные возможности современных ГИС (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности и назначение. Регистрация, ввод и хранение данных. Анализ данных и моделирование.

Методы и средства визуализации данных. Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов.

Конкретные примеры применения ГИС.

Тема 34. Инструментальные средства ГИС, назначения и возможности (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Доступ к базам данных. Обработка чертежей САПР. Модули программ. Геокодирование, картографические проекции, преобразование данных. Компоновка и вывод на принтер.

Тема 35. Основные пакеты ГИС, используемые в настоящее время и их характеристики (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Характеристики последних версий геоинформационных систем.

Требования к ГИС и этапы проектирования. Примеры реализации ГИС.

Глобальные проекты, международные программы и региональные ГИС. Коммерческие пакеты программ (ArcInfo, MapInfo, GeoGraf/GeoDraw и др.).

Тема 36. Применение ГИС в народном хозяйстве (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

Примеры применения ГИС в различных областях народного хозяйства, в научных исследованиях и управлении. Процесс применения ГИС от накопления данных до решения практических задач.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы Второй семестр (36ч.)

Модуль 1. Теоретические основы топографии и картографии (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. В чем состоит связь картографии с другими географическими дисциплинами?
2. Каковы основные элементы географической карты?
3. Как найти географические и прямоугольные координаты точек?
4. Расскажите о проекциях для карт мира и России.
5. В чем сущность картографической генерализации?
6. Аэрофототопографическая съемка: порядок ее проведения и камеральные работы.
7. Географический глобус. Ортодромия и локсодромия.
8. Что такое проекция, генерализация и картографические символы?
9. Расскажите о видах искажений на мелкомасштабной географической карте.
10. В чем состоят особенности картографии в XVIII – XIX веках?
11. В чем состоит картографический метод исследования?

Модуль 2. Топография (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Назовите основные типы условных знаков на топографических картах.
2. Как строится номенклатура листов топографических карт России?
3. Как найти географические и прямоугольные координаты точек на топографической карте?
4. Как изображается рельеф на топографической карте?
5. Расскажите о видах наземных топогеодезических съемок местности.
6. Углы ориентирования: их виды и способы нахождения.
7. Как измеряются длины линий и углы поворота на местности?
8. Что такое проекция, генерализация и картографические символы?
9. Расскажите о видах искажений на мелкомасштабной географической карте.
10. Какие проекции по типу искажений узнаете?

11. Какие проекции по виду картографических сеток узнаете?

Третий семестр (36 ч.)

Модуль 3. Картография (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

1. Автоматизированные картографические системы (АКС), как основа географических информационных систем (ГИС).
2. Карты и их свойства
3. Элементы содержания общегеографической карты
4. Схема элементов тематической карты
5. Особенности содержания специальных карт
6. Карта как модель действительности
7. Другие географические произведения
8. Понятие о картографии. Структура картографии
9. Связь картографии с другими отраслями науки и техники
10. Картографические условные знаки и графические средства
11. Способы изображения объектов и явлений
12. Способы изображения рельефа
13. Картографическая генерализация
14. Факторы генерализации
15. Виды генерализации
16. Оценка точности генерализации. Геометрическая точность. Содержательная достоверность карты
17. Генерализация объектов различной локализации
18. Классификация карт. Цифровые, электронные, синтетические, аналитические, инвентаризационные карты и атласы и другие. Масштабы планов и карт, точность масштабов.
19. Классификация атласов
20. Математическая основа карты
21. Геодезическая основа карты
22. Искажения в картографических проекциях. Понятие изоколы
23. Классификация картографических проекций. Краткая характеристика видов картографических проекций
24. Технология создания карт
25. Цели и задачи проектирования карт и атласов
26. Основные этапы проектирования карт и атласов
27. Разработка математической основы карты. Формат карты. Рамка карты. Компонировка карты.
28. Сбор, анализ и оценка источников для создания общегеографических и тематических карт
29. Разработка легенды карты
30. Типы легенд карты

Модуль 4. Геоинформационные системы в картографии (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Геопривязка растра в ГИС ArcGIS.
2. Создание базы геоданных, построение топологии, создание атрибутивных доменов и подтипов в ГИС ArcGIS.
3. Создание точечных, линейных и полигональных объектов по геопривязанному растру в ArcGIS.
4. Автоматическая векторизация в ГИС ArcGIS.

5. Редактирование объектов с использованием топологии карты, применение топологии базы геоданных для устранения ошибок в данных в ГИС ArcGIS.
6. Интерполяция грид-моделей в ГИС ArcGIS.
7. Анализ гипсометрических грид-моделей в ГИС ArcGIS.
8. Построение грид-моделей расстояний в ГИС ArcGIS.
9. Создание TIN-моделей в ГИС ArcGIS. Трехмерное моделирование в ГИС ArcGIS.
10. Элементарный пространственный ГИС-анализ.
11. Построение буферных зон.
12. Построение полигонов Тиссона.
13. Анализ данных на основании оверлейных операций.
14. Растровый гидрологический ГИС-анализ.
15. Компонировка и дизайн карт в ГИС ArcGIS.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

| Коды компетенций | Этапы формирования | | |
|------------------|---------------------------|----------------|---|
| | Курс, семестр | Форма контроля | Модули (разделы) дисциплины |
| ПК-1 ПК-11 | 1 курс, Второй семестр | Экзамен | Модуль 1. Теоретические основы топографии и картографии |
| ПК-1 ПК-11 | 1 курс, Второй семестр | Экзамен | Модуль 2: Топография. |
| ПК-1 ПК-11 | 2 курс, Третий семестр | Экзамен | Модуль 3: Картография. |
| ПК-1 ПК-11 | 2 курс, Третий семестр | Экзамен | Модуль 4: Геоинформационные системы в картографии |

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Адаптационные возможности растений. Анатомия и морфология человека, Биогеография, Биологические основы сельского хозяйства, Ботаника, Введение в биотехнологию, Вторичные метаболиты растений, Генетика, География Республики Мордовия, Геоэкология, Гистология, Диетология и лечебное питание, Зоология, Инновационные процессы в биологическом и географическом образовании школьников, Методика обучения биологии, Методика обучения географии, Микробиология, Микроорганизмы и здоровье, Общая экология, Общее землеведение, Окружающая среда и здоровье населения Республики Мордовия, Основы антропологии, Основы школьной гигиены, Современные концепции эволюции, Современные проблемы биотехнологии, Современные проблемы изучения генетики человека, Социальная экология и рациональное природопользование, Теория и методология географической науки, Теория

эволюции, Физиология растений, Физиология человека, Физическая география материков и океанов, Фитодизайн, Флористика, Химия, Химия окружающей среды, Цитология, Эволюционная физиология растений, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Экономическая и социальная география России.

Компетенция ПК-11 формируется в процессе изучения дисциплин:

Биоморфология растений, Видовое разнообразие птиц в природных экосистемах, География населения с основами демографии, География растений, География Республики Мордовия, Методика обучения биологии, Методика обучения географии, Методы зоологических полевых исследований, Методы полевых географических исследований, Общее землеведение, Основные этапы эмбриогенеза животных, Основы биорегуляции жизнедеятельности, Проблемы изучения беспозвоночных животных, Ресурсоведение, Современная биология и общество, Физическая география и ландшафты России, Физическая география материков и океанов, Химия, Эволюция, филогения и систематика беспозвоночных животных, Экологическая климатология, Экологический мониторинг состояния окружающей среды, Экология растений, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Экономическая и социальная география России.

82. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации | | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|---|-----------|-------------------------|
| | Экзамен (дифференцированный зачет) | Зачет | |
| Повышенный | 5 (отлично) | зачтено | 90 – 100% |
| Базовый | 4 (хорошо) | зачтено | 76 – 89% |
| Пороговый | 3 (удовлетворительно) | зачтено | 60 – 75% |
| Ниже порогового | 2 (неудовлетворительно) | незачтено | Ниже 60% |

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

| Оценка | Показатели |
|---------------------|---|
| Отлично | Студент знает: основные виды картографических произведений и методы их создания; способы картографического изображения и применение условных обозначений на картах; систему математической основы топографической карты, основные процессы изучаемой предметной области; современные теоретические основы и принципы развития картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок; основы построения картографического изображения, способы его преобразования. Умеет анализировать карты; определять и использовать на практике свойства картографических произведений; выполнять картометрические вычисления по картам. Владеет приемами картометрических вычислений; понятийно-категориальным аппаратом картографии и топографии. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны. |
| Хорошо | Студент демонстрирует знание и понимание основного содержания дисциплины. Студент знает: основные виды картографических произведений и методы их создания; способы картографического изображения и применение условных обозначений на картах; систему математической основы топографической карты; основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок; основы построения картографического изображения, способы его преобразования. Умеет анализировать карты; определять и использовать на практике свойства картографических произведений; выполнять картометрические вычисления по картам. Владеет приемами картометрических вычислений; понятийно-категориальным аппаратом картографии и топографии. Однако допускаются одна-две неточности в ответе. Студент дает логически выстроенный, достаточно полный ответ по вопросу. |
| Удовлетворительно | Допускается несколько ошибок в содержании ответа, при этом ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. |
| Неудовлетворительно | Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. |

83. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Теоретические основы топографии и картографии

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Назовите основные элементы географической карты. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Географическая карта» в школьном курсе географии.

2. Объясните, как найти географические и прямоугольные координаты точек. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Географические координаты» в школьном курсе географии. Расскажите о проекциях для карт мира и России.

3. Объясните сущность картографической генерализации.

4. Расскажите о видах искажений на мелкомасштабной географической карте.
5. Расскажите о проекциях для карт мира и России.

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. Выполните анализ и описание топографической карты масштаба 1:25 000 по указанному плану: 1. Общие сведения о карте. 2. Математическая основа карты. 3. Геодезическая основа карты. 4. Гидрография. 5. Населенные пункты. 6. Дорожная сеть и дорожные сооружения. 7. Рельеф. 8. Растительный покров и грунты.

2. По заданному положению четырех точек на карте определить их географические и прямоугольные координаты, высоты. Составьте план исследовательской группы школьников, занимающихся составлением карты своего района.

3. Определите и дайте краткую характеристику способов картографического изображения явлений на тематических картах. Составьте план исследовательской группы школьников, занимающихся составлением карты своего района.

4. Определите способы картографического изображения рельефа на топографической карте, на физической карте и на карте одного из океанов и дайте характеристику этих способов.

3. Постройте карту на заданную тему по предложенному тексту. При выполнении задания: 1. Внимательно прочитайте текст содержания карты; 2. Разработать макет легенды; 3. Показать содержание текста на карте с помощью выбранных способов картографического изображения и изобразительных средств; 4. Оформить карту согласно правилам компоновки.

Модуль 2:Топография

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Объясните технологию производства топографической съемки.

2. Дайте классификацию рельефа и способы его изображения на топографических картах. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Рельеф Земли» в школьном курсе географии.

3. Охарактеризуйте методы топографического изучения земной поверхности.

4. Охарактеризуйте методы проецирования земной поверхности на плоскость.

5. Охарактеризуйте ориентирование линий в топографии.

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. Определите по карте азимут, по которому надо идти от точки Б до точки высоты 32м.

2. Оцените, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, наиболее подходит для устройства тренировочного футбольного поля школьной команды. Для обоснования своего ответа приведите не менее двух доводов.

3. Оцените, какую из площадок, обозначенных на карте цифрами 1 и 2, лучше выбрать для сооружения ветровой энергетической установки, предназначенной для аварийного энергоснабжения школы в селе Верхнее. Свой выбор обоснуйте.

4. Оцените, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1 и 2, лучше выбрать для размещения новой базы отдыха. Свой выбор обоснуйте.

5. Оцените, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, наиболее подходит для тренировок членов школьной горнолыжной секции. Для обоснования своего ответа приведите два довода.

Модуль 3: Картография

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Найти именованные масштабы для заданных числовых масштабов.
2. Охарактеризовать алгоритм анализа атласов.
3. Назвать содержание мелкомасштабных топографических карт.
4. Назвать содержание обзорных общегеографических карт.
5. Выявить особенности школьных карт.

ПК-11 готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. Определить масштаб карты по измеренному на ней отрезку и соответствующему расстоянию на карте.
2. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту космического снимка.
3. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
4. Охарактеризовать метод аэрофототопографической съемки.
5. Охарактеризовать метод физического (барометрического) нивелирования.

Модуль 4: Геоинформационные системы в картографии

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Какое здание расположено напротив Мавзолея Ленина, через Красную Площадь? Каковы точные географические координаты этого объекта? Назовите ближайшие к этому объекту станции метро.
2. Определите, что расположено в г. Москва по адресу: Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 15?
3. Охарактеризовать организацию информации в ГИС.
4. Охарактеризовать географические информационные системы (ГИС).
5. Выявить роль географической карты в обучении географии в школе.

ПК-11 готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. На основе цифровой модели рельефа, созданной на основе данных с цифровой топографической карты М 1:100 000, построить схему водосборного деления бассейна реки. Определить порядок ее притоков, границы и площади их водосборов.
2. Используя поисковую строку ГИС «Яндекс-Карта» откройте карту г. Иваново. Определите точные географические координаты Областной клинической больницы, автовокзала, ЖД вокзала, ТЦ «Серебряный город», ТЦ «РИО», Ивановской государственной медицинской академии.
3. Охарактеризовать метод плановых съемок.
4. Охарактеризовать метод высотной съемки.
5. Охарактеризовать дистанционные методы съемок.

84. Вопросы промежуточной аттестации

Второй семестр (Экзамен, ПК-1, ПК-11)

1. Охарактеризуйте предмет и задачи картографии, ее связь с топографией и геодезией.
2. Охарактеризуйте географическую карту: ее основные особенности.

Приведите классификацию географических карт.

3. Назовите элементы географической карты.
4. Охарактеризуйте систему географических и прямоугольных координат.
5. Охарактеризуйте масштаб топографических карт.
6. Охарактеризуйте разграфку и номенклатуру топографических карт и планов.
7. Охарактеризуйте рамку листа топографической карты.
8. Охарактеризуйте зарамочное оформление топографической карты.
9. Охарактеризуйте углы направлений. Связь между ними.
10. Охарактеризуйте способы нахождения дирекционных углов и азимутов по топографической карте.
11. Назовите виды условных картографических знаков.
12. Назовите и охарактеризуйте способы изображения рельефа на географической карте.
13. Назовите и охарактеризуйте способы измерения расстояний на топографической карте.
14. Назовите и охарактеризуйте виды искажений на мелкомасштабных географических картах.
15. Приведите классификацию проекций по типу искажений.
16. Приведите классификацию проекций по виду картографической сетки.
17. Назовите и охарактеризуйте проекции карт мира.
18. Назовите и охарактеризуйте проекции для карт континентов и океанов.
19. Назовите и охарактеризуйте проекции для карт России и СНГ.
20. Назовите и охарактеризуйте азимутальные проекции: свойства и применение.
21. Назовите и охарактеризуйте цилиндрические проекции: свойства и применение.
22. Назовите конические проекции: свойства и применение.
23. Охарактеризуйте картографическую генерализацию. Факторы, определяющие степень генерализации.
24. Охарактеризуйте способ значков и линейных знаков.
25. Охарактеризуйте способ изолиний, цветовые гипсометрические шкалы.
26. Охарактеризуйте способ качественного и количественного фона.
27. Охарактеризуйте способ локализованных диаграмм. Картограммы и картодиаграммы.
28. Охарактеризуйте точечный способ. Способ ареалов и знаков движения.
29. Охарактеризуйте надписи на географических картах: их виды, отбор, размещение и шрифты.
30. Охарактеризуйте обзорные мелкомасштабные географические и школьные карты.
31. Дайте понятие тематические карты: их сущность и способы картографирования.

Третий семестр (Экзамен, ПК-1, ПК-11)

1. Назвать содержание крупномасштабных топографических карт.
2. Охарактеризовать географические информационные системы (ГИС).
3. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
4. Назвать содержание среднемасштабных топографических карт.
5. Выделить составные части ГИС.
6. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту космического снимка.
7. Назвать содержание мелкомасштабных топографических карт.

8. Охарактеризовать организацию информации в ГИС.
9. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
10. Назвать содержание крупномасштабных общегеографических карт.
11. Определить возможности ГИС.
12. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту космического снимка.
13. Назвать содержание среднемасштабных общегеографических карт.
14. Выявить особенности геоинформационной системы ArcGIS.
15. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
16. Назвать содержание обзорных общегеографических карт.
17. Выявить особенности геоинформационной системы MapInfo.
18. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту космического снимка.
19. Охарактеризовать серии карт.
20. Выявить особенности геоинформационной системы QGIS.
21. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
22. Охарактеризовать географические атласы.
23. Назвать методы создания карт.
24. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту космического снимка.
25. Охарактеризовать алгоритм анализа атласов.
26. Дать характеристику геодезической опорной сети.
27. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
28. Охарактеризовать школьные карты.
29. Охарактеризовать метод плановых съемок.
30. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту космического снимка.
31. Выявить роль географической карты в обучении географии в школе.
32. Охарактеризовать метод теодолитной съемки.
33. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
34. Выявить роль географической карты в вузе.
35. Охарактеризовать метод высотной съемки.
36. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту космического снимка.
37. Выявить особенности школьных карт.
38. Охарактеризовать метод геометрического нивелирования.
39. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
40. Охарактеризовать школьные географические атласы.
41. Охарактеризовать метод физического (барометрического) нивелирования.
42. Дать характеристику местности по предложенному фрагменту топографической карты.
43. Охарактеризовать глобусы и другие картографические произведения для школы.
44. Охарактеризовать метод планово-высотной съемки.
45. Охарактеризовать картографический метод исследования.
46. Назвать современные методы наземных съемок.

47. Назвать информативные свойства географических карт.
48. Охарактеризовать дистанционные методы съемок.
49. Назвать основные способы анализа географических карт.
50. Охарактеризовать метод аэрофототопографической съемки.

85. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций теоретическую и практическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен грамотным литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл. Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл. Владение профессиональной лексикой – 1 балл. Итого: 5 баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;

- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл. Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл. Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл. Владение профессиональной лексикой – 1 балл. Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл. Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл. Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для академического бакалавриата / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. – Москва :Издательство Юрайт, 2019. – 196 с. – (Бакалавр. Академический курс. Модуль).– ISBN 978-5-9916-9797-2. – Текст : электронный // ЭБ Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437977> (дата обращения 27.12.2019).

2. Колосова, Н. Н. Картография с основами топо-графии [текст] : учеб.пособие для студ. вузов / Колосова, Н. Н., Чурилова, Е. А., Кузьмина, Н. А. - М. : Дрофа, 2006. - 272с.

3. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Текст] : учеб.пособие для вузов / Чекалин, С. И. - М. : Академический Проект, 2013. - 319с.

Дополнительная литература

1. Чурилова, Е. А. Картография с основами топографии [текст] : практикум : учеб.пособие для студ. вузов / Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. – М. : Дрофа, 2004. – 128с.

2. Белобров, В. П. География почв с основами почвоведения [Текст] : учебник для

студентов учреждений высш. проф. образования / В.П. Белобров, И.В. Замотаев, С.В. Овечкин; подред. В.П. Белоброва. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2012. – 377 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://geomap.ru> - География
2. <http://www.karty.narod.ru> - Сайт редких карт Александра Акопяна

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной

информационно-образовательной среде университета.

121 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7Pro
2. MicrosoftOfficeProfessionalPlus2010
3. 1С: Университет ПРОФ

122 Перечень информационно-справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

123 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library (<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№15)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска); колонки SVEN.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля

и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (№32)

Школьный кабинет географии.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место преподавателя в составе (компьютер, проектор, интерактивная доска, крепление, экран); мультимедиа-проектор «VenQ»; автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура); интерактивная доска Promethean Aktiv Boar компьютер (системный блок, монитор, фильтр сетевой, мышь, клавиатура).

Лабораторное оборудование: компас Азимут (школьный); комплекс оборудования для лабораторных по географии (теллурий ОРБИТ, мини-метеостанция, солнечная система и ее планеты, анемометр, модель циркуляции океанических; термоанемометр.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации; гербарий для курса географии (20 видов); глобус физический; карты: География 6-9 кл.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№6)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (в составе: персональный компьютер) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ