

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
экологии и земельных ресурсов

 Девятова Т.А.

14.06.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Методы ландшафтно-картографических исследований в экологии

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 05.03.06-экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки/специализация:** охрана окружающей среды
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** экологии и земельных ресурсов
- 6. Составители программы:** Яблонских Лидия Александровна, д.б.н., профессор; Белик Антон Викторович, к.б.н., доцент.
- 7. Рекомендована:** НМС медико-биологического факультета от 29.05. 2023, протокол № 4
- 8. Учебный год:** 2025-2026 **Семестр(ы)/Триместр(ы):** 5
- 9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получить теоретические знания по методике ландшафтно-картографических исследований в экологии;

- освоить методы подготовительного, полевого и камерального этапов ландшафтно-картографических исследований, включая методы составления ландшафтно-экологических карт разного масштаба и назначения, в том числе для целей ландшафтного планирования.

Задачи учебной дисциплины:

- освоить методы ландшафтно-картографических исследований в экологии, в том числе для осуществления ландшафтного планирования;

- рассмотреть способы картографического отображения территориальной дифференциации ландшафтных комплексов, экологического состояния их компонентов в зависимости от природных и антропогенных условий;

- изучить методику территориального планирования хозяйственной деятельности человека на ландшафтной основе .

Дисциплина реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1, дисциплина по выбору. Требованиями к входным знаниям, умениям и навыкам являются основы следующих дисциплин: "Общая экология", "Ландшафтоведение", "Геоинформационные системы в экологии и природопользовании". Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: "Геоэкология", "Методы экологических исследований", "Аналитический контроль окружающей среды", "Экология города".

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного проекта в области профессиональной деятельности.	ПК-3.1	Проводит теоретические и экспериментальные исследования по заданной тематике, используя высокотехнологичное оборудование, использует современные IT - технологии и ландшафтно-картографические методы.	Знать: -теоретические основы ландшафтно-картографических исследований в экологии; -методы экологических исследований; -способы решения исследовательских задач в рамках реализации научных проектов по ландшафтному планированию. Уметь: - использовать современные ландшафтно-картографические методы и высокотехнологичное оборудование при выполнении экспериментальных исследований в экологии.

				<p>Владеть:</p> <p>-современными методами и ИТ технологиями при проведении теоретических и экспериментальных исследований в ландшафтной картографии и планировании на ландшафтной основе.</p>
--	--	--	--	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 6/216

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость				
		Всего	По семестрам			
			№ семестра 5	№ семестра		...
Аудиторные занятия		102	102			
в том числе:	лекции	34	34			
	практические	34	34			
	лабораторные	34	34			
Самостоятельная работа		114	114			
в том числе: курсовая работа (проект)		-	-			
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой– 0час.)						
Итого:		216	216			

13.1. Содержание дисциплины*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела

			дисциплины с помощью онлайн-курса
1. Лекции			
1.1	Предмет, его содержание и общие сведения о структуре ландшафтных исследований в экологии.	Раскрываются: содержание и комплекс основных понятий дисциплины "Методы ландшафтного картографирования в экологии"; общее представление о структуре ландшафтных исследований ; общие сведения о картографии, картографировании, картах и их классификации.	-
1.2	Особенности ландшафтного картографирования. Локальные геосистемы - основные объекты ландшафтного картографирования.	Раскрываются особенности ландшафтного картографирования; принципы выявления и классификации локальных геосистем (фаций, урочищ, местностей), как основных объектов полевых ландшафтных исследований; анализируются их морфология, генезис, общие закономерности дифференциации и интеграции	-
1.3	Применение ГИС - технологий в ландшафтном картографировании	Дается краткая характеристика основных источников информации, необходимых при составлении ландшафтных карт: картографических материалов, данных экологического мониторинга, литературных и фондовых материалов, отчетов по полевым и лабораторным исследованиям ландшафтных комплексов более ранних периодов исследований.	-
1.4	Этапы ландшафтного картографирования. Подготовительный этап ландшафтного картографирования	Приводится общая характеристика этапов ландшафтного картографирования: подготовительного, полевого и камерального. Рассматривается содержание подготовительного этапа ландшафтного картографирования: основные приемы и методы создания предварительной ландшафтной карты, разработка маршрутов полевых исследований, планирование сети основных точек наблюдения для полевого этапа исследований.	Ландшафтное картографирование и планирование https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6746

1.5	Содержание и методы полевого этапа ландшафтного картографирования.	Характеризуется специфика проведения полевых ландшафтных исследований на основных типах местности на примере лесостепных провинций ЦЧР, особенности изучения структурных урочищ плакоров, склонов, пойм рек и надпойменных террас: диагностические признаки, методы их установления. Рассматриваются особенности ландшафтного картографирования на маршрутах, ключевых участках и при ландшафтном профилировании; комплексное ландшафтное описание; уточнение предварительной ландшафтной карты	Ландшафтное картографирование и планирование https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6746
1.6	Камеральный этап ландшафтного картографирования. Основные приемы составления и оформления окончательного варианта ландшафтной карты и прикладных ландшафтно-экологических карт с нанесением на них информации специального содержания.	Рассматриваются особенности камерального этапа ландшафтных исследований: составление окончательного варианта крупномасштабной ландшафтной карты; приемы составления прикладных ландшафтно-экологических карт, их легенды, условных знаков для нанесения специальной информации, иллюминации .	Ландшафтное картографирование и планирование https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6746
2. Практические занятия			
2.1	Векторизация растровых изображений	Изучение содержания и структуры ландшафтных исследований в экологии.	-
2.2	Методология геоинформационного ландшафтного картографирования	Выбор объектов и территориальных единиц ландшафтного картографирования; изучение основных диагностических признаков компонентов локальных геосистем при составлении ландшафтных карт крупного масштаба.	-

2.3	Информационное обеспечение ландшафтного картографирования.	Использование, обобщение и синтез разносторонней геоэкологической и картографической информации для обеспечения ландшафтного картографирования в экологии.	-
2.4	Составление прикладных ландшафтно-экологических карт.	Сбор, обработка и анализ картографических, фондовых и литературных материалов, необходимых для осуществления ландшафтного картографирования. Создание предварительной ландшафтной карты (макета): выделение и показ предварительных контуров ландшафтных комплексов на топографической карте масштаба 1:10 000, которое осуществляется в порядке от наибольшего таксономического ранга к меньшему (от местности к фации), с учетом геолого-геоморфологических процессов, формирующих закономерные сочетания родственных форм рельефа с присущими им горными породами, а также определенных диагностических признаков каждого комплекса. Определение площади исследуемой территории, категории сложности местности, общего количества точек наблюдения, необходимых для заложения в полевой период; распределение точек наблюдений на ландшафтной карте - основе (макете) с учетом геохимической сопряженности комплексов локального уровня организации.	-
1.5	Содержание и методы полевого этапа ландшафтного картографирования.	Изучение методов полевого этапа ландшафтного картографирования. Уточнение предварительной ландшафтной карты; создание ландшафтных планов ключевых участков; ландшафтное профилирование; подготовка комплексных характеристик ландшафтов.	
1.6	Камеральный этап ландшафтного картографирования. Основные приемы составления и	Изучение методов и приемов камерального этапа ландшафтных исследований: составление окончательного варианта крупномасштабной ландшафтной карты; составление прикладных ландшафтно-экологических карт.	

	оформления окончательного варианта ландшафтной карты и прикладных ландшафтно-экологических карт с нанесением на них информации специального содержания.		
3. Лабораторные занятия			
3.1	Применение ГИС - технологий в ландшафтном картографировании	Изучение основных программных пакетов, позволяющих разрабатывать ландшафтные ГИС. Изучение методов пространственной интерполяции данных при построении ландшафтных карт	-
3.2	Информационное обеспечение ландшафтного и экологического картографирования.	Изучение онлайн-ресурсов, содержащих в открытом доступе топографические основы и фондовые материалы, используемых при ландшафтном картографировании. Конвертирование пространственных координат в различных системах и проекциях. Построение треков маршрутов полевых обследований территорий.	-
3.3	Векторизация растровых изображений	Перевод растровой формы топографической основы ландшафтной карты в векторную с помощью программы-векторизатора. Регистрация изображения в ГИС. Создание предварительной электронной ландшафтной карты. Разработка базы данных точек наблюдения.	-
3.4	Методология геоинформационного ландшафтного картографирования	Создание электронных ландшафтных планов и карт в ГИС, построение ландшафтных и геоморфологических профилей в ГИС	-
3.5	Составление прикладных	Составление прикладных ландшафтно-экологических карт. Работа с атрибутивными данными. Настройка карт для печати. Работа с	-

	ландшафтно-экологических карт.	САПР	-
--	--------------------------------	------	---

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.1	Предмет, его содержание и общие сведения о структуре ландшафтных исследований в экологии.	4	4		10	16
1.2	Особенности ландшафтного картографирования. Локальные геосистемы - основные объекты ландшафтного картографирования.	6	4		14	30
1.3	Информационное обеспечение ландшафтного картографирования.	4	2		10	14
1.4	Этапы ландшафтного картографирования. Подготовительный этап ландшафтного картографирования.	6	8		10	18
1.5	Содержание и методы полевого этапа ландшафтного картографирования.	6	8		10	22
1.6	Камеральный этап ландшафтного картографирования. Основные приемы составления и	8	8		10	38

	оформления окончательного варианта ландшафтной карты и прикладных ландшафтно-экологических карт с нанесением на них информации специального содержания.					
3.1	Применение ГИС - технологий в ландшафтном картографировании	-	-	6	10	16
3.2	Информационное обеспечение ландшафтного и экологического картографирования.	-	-	6	10	16
3.3	Векторизация растровых изображений	-	-	8	10	16
3.4	Методология геоинформационного ландшафтного картографирования	-	-	8	10	16
3.5	Составление прикладных ландшафтно-экологических карт.	-	-	6	10	16
	Итого:	34	34	34	114	216

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры, а также в системе электронного обучения Moodle. При изучении дисциплины предусмотрена работа обучающегося в группе, формирующая чувство коллективизма и коммуникабельность; а также

самостоятельная работа, способствующая формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Для успешного освоения дисциплины обучающимся рекомендуется регулярная работа с конспектами лекций, изучение материала размещенного на платформе Moodle <https://edu.vsu.ru/>, своевременное выполнение заданий текущей аттестации и т.д. Текущий контроль усвоения определяется устным опросом в ходе занятий, ответами на тестовые задания, выполнением индивидуальных и групповых практико-ориентированных заданий по определенным разделам курса.

Способность к творческой деятельности и поиску новых решений определяется подбором практико-ориентированных задач. В конце изучения учебной дисциплины осуществляется завершающий контроль знаний в виде экзамена.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Для лиц с нарушением слуха на лекционных и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчика. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Лекционный материал представлен в виде он-лайн курса "Ландшафтное картографирование и планирование" в системе Электронного университета ВГУ (www.edu.vsu.ru) в виде текста и практических заданий к определенной его теме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья занятия могут быть реализованы дистанционно. На лекционных и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Стурман В.И, Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Стурман. - Электрон. дан.- Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 180с .- URL: https://e.lanbook.com/book/103071 .

2	Экологический мониторинг: учебное пособие / Околелова А.А., Егорова Г.С. - Волгоград: ВолгГТУ, 2014. - 116с.- URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255954&sr=1
3	Яблонских Л.А. Ландшафтоведение: учебное пособие/ Л.А. Яблонских.- Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ, 2012.-Ч1.- 96с.
4	Гончаров, Е. А. Экологическое картографирование : практикум / Е. А. Гончаров, М. А. Ануфриев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 85 с. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461570
5	Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие : [16+] / П. Е. Каргашин. – 2-е изд., доп. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 106 с. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600304

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Берлянт А.М. Картографирование: учебник для вузов. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 336с.
7	Галицкова, Ю.М. Наука о Земле Ландшафтоведение: учебное пособие/ Ю.М. Галицкова.- Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312346
8	Громовик А. И. Цифровая картография почв : учебное пособие / А.И. Громовик, Д.И.Щеглов, Н.С.Горбунова .- Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2021.- 202с.
9	Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования/ Л.К. Казаков.- М.: Академия, 2008.- 334с.
10	Производственная ландшафтно-исследовательская практика: организационное и методическое обеспечение: учебное пособие для вузов/ Под. ред. В.Н.Бевза, А.С. Горбунова.- Воронеж: Издательство "ИСТОКИ", 2016.- 151с.
11	Капралов Е.Г. Сборник задач и упражнений по геоинформатике / Е.Г. Капралов, В.С. Тикунов, А.В. Заварзин. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 512 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
12	Степановских А.С. Общая экология / А.С. Степановских. – Москва: Юнити- Дана, 2012. – 687 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru

13	Логвиновский В.Д. Экологическая безопасность. Экологический риск / В.Д. Логвиновский. – Воронеж, 2003. – 30 с. – Режим доступа: http://www.lib.vsu.ru
14	Общая экология / Т.А. Девятова, Ю.С. Горбунова. — Открытое образование. — Режим доступа: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5667
15	<i>www.lib.vsu.ru - ЗНБ ВГУ</i>
16	https://biblioclub.ru - Университетская библиотека онлайн
17	http://www.studentlibrary.ru - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	ЭУМК "Ландшафтное картографирование и планирование" https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6746

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при реализации дисциплины:

- информационные технологии (доступ в Интернет);
- развивающие проблемно-ориентированные технологии (постановка и решение практических задач);
- лично-ориентированные технологии (создание индивидуальных условий образовательной среды с учетом личностных интересов и профессиональных предпочтений);
- рефлексивные технологии, позволяющие обучающемуся осуществлять самоанализ полученных результатов;

Программное обеспечение: DreamSpark (неограниченное кол-во настольных и серверных операционных систем Microsoft для использования в учебном и научном процессе) - лицензия действует до 31.12.2019, дог. 3010-15/1102-16 от 26.12.2016, Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, бессрочная лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006, Офисная система LibreOffice 4.4.4 (свободно распространяемое программное обеспечение);

- при реализации дисциплины используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, а используемые ресурсы указаны в п. 15.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы. Лаборатория дистанционного обучения. Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор Benq MS502, проектор Epson EB-X02, ноутбук Samsung NP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет», компьютеры Intel Core i-3-2120, i-3-10100 для подключения к Электронному университету ВГУ, доска магнитно-маркерная. 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 (МБФ) ауд. 42.

Дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы. Лаборатория дистанционного обучения. Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор Benq MS502, проектор Epson EB-X02, ноутбук Samsung NP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет», компьютеры Intel Core i-3-2120, i-3-10100 для подключения к Электронному университету ВГУ, доска магнитно-маркерная. 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 (МБФ) ауд. 42.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Предмет, его содержание и общие сведения о структуре ландшафтных исследований в экологии.	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
2.	Особенности ландшафтного картографирования. Локальные геосистемы - основные объекты ландшафтного картографирования.	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
3	Информационное обеспечение ландшафтного картографирования.	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
4	Этапы ландшафтного картографирования. Подготовительный этап ландшафтного картографирования.	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
5	Содержание и методы полевого этапа ландшафтного картографирования.	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
6	Камеральный этап ландшафтного картографирования. Основные приемы составления и оформления окончательного варианта ландшафтной карты и прикладных ландшафтно-экологических карт с нанесением на них информации специального содержания.	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
7	Применение ГИС - технологий в ландшафтном картографировании	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
8	Информационное обеспечение ландшафтного и экологического картографирования.	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
9	Векторизация растровых изображений	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
10	Методология геоинформационного ландшафтного картографирования	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
11	Составление прикладных ландшафтно-экологических карт.	ПК-3	ПК-3.1	Практико-ориентированные задания
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Собеседование

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Индивидуальные практико-ориентированные задания:

1. По индивидуальным топографическим картам определить общую площадь исследуемой территории, категорию сложности местности и общее количество точек наблюдений.
2. Распределить точки наблюдений на топографической основе с учетом категории сложности местности; сделать привязку опорных точек наблюдения.
3. С учетом разносторонней геоэкологической информации, фондовых и картографических материалов, их анализа, обобщения и синтеза, составить и оформить макет ландшафтной карты.

4. Изучение ландшафтной организации исследуемой территории и ее анализ на примере крупномасштабной ландшафтной карты- макета.
5. Дать оценку уровней загрязненности одного из компонентов ПТК(например, почвенного покрова) тяжелыми металлами на основе нормативных показателей (по литературным и фондовым материалам).
6. Составить и оформить один из вариантов крупномасштабной ландшафтно-экологической карты: а) моноэлементной карты распределения ТМ в почвах ландшафтных комплексов; б) карты с показом суммарных показателей загрязнения ТМ ландшафтных фаций (по выбору).

Примеры ситуационных задач

Пример 1. Почвы агроландшафтов загрязнены свинцом, цинком, медью, хромом, никелем и мышьяком, валовое содержание которых составляет 160, 190, 150, 90,160 и 20 мг/кг соответственно. Рассчитать суммарный показатель загрязнения почв и оценить уровень их загрязнения (задачи индивидуальные).

Пример 2. На основе рассчитанного суммарного показателя загрязнения почв агроландшафтов, а также использования фондовых материалов по содержанию тяжелых металлов в почвах элементарных фаций провести экологический анализ и группировку ландшафтных комплексов для картографического изображения их на ландшафтно-экологической карте.

Тесты для текущей аттестации к разделам 1-7

Вариант 1.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный):

1:500 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 1000 га, категория сложности местности I, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 0,5$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$; $20-45^0$; $>45^0$. Найдите очень пологий склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=100$; $L_2=1000$; $L_3=1500$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=240$ м на водораздельной линии и $h_2=200$ м на тальвейге (Среднерусская возвышенность).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно ее местоположению, почве, растительной ассоциации, литологии: водораздельное плато, чернозем типичный, пашня, с/х культура- пшеница, лессовидный карбонатный суглинок.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Содержание ландшафтно-геохимической карты- это....

Вариант 2.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный):

1:150 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 2000 га, категория сложности местности II, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 2$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$, $20-45^0$; $>45^0$. Найдите пологий склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=100$; $L_2=800$; $L_3=1000$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=260$ м на водораздельной линии и $h_2=180$ м на тальвейге (Среднерусская возвышенность).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно ее местоположению, почве, растительной ассоциации, литологии: средняя часть склона (крутизна $3-5^0$); чернозем типичный слабосмытый, пашня, с/х культура - кукуруза, лессовидный карбонатный суглинок.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Легенда - это.....

Вариант 3.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный): 1:25 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 3000 га, категория сложности местности III, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 3$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$; $20-45^0$; $>45^0$. Найдите очень покатый склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=50$; $L_2=30$; $L_3=100$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=270$ м на водораздельной линии и $h_2=160$ м на тальвейге (Среднерусская возвышенность).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно ее местоположению, почве, растительной ассоциации, литологии: подножная часть склона, дерново-намытая почва, разнотравно-злаковая ассоциация, делювиальные отложения.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. На ландшафтных картах типы местности показаны каким цветом? Плакорный - ...; склоновый -.....; и т.д.

Вариант 4.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный): 1:2 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 4000 га, категория сложности местности IV, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $B3 = 4,0$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$, $20-45^0$; $>45^0$. Найдите покаты́й склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=60$; $L_2=40$; $L_3=90$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=280$ м на водораздельной линии и $h_2=200$ м на тальве́йге (Среднерусская возвышенность).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации, если она сформировалась в западине на водораздельном плато под лугово-болотной растительностью на солоди и оглеенной глине.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Дать определение информативности карты.

Вариант 5.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный):

1:1 000 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 5000 га, категория сложности местности V, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $B3 = 5$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$, $20-45^0$; $>45^0$. Найдите очень крутой склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=1000$; $L_2=1500$; $L_3=1200$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=240$ м на водораздельной линии и $h_2=210$ м на тальвейге (Среднерусская возвышенность).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: западина, болотная почва, осоково-тростниковая ассоциация, оглеенная глина

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Индексы ландшафтных комплексов состоят.....

Вариант 6.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный): $1:10\ 000$ (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 6000 га, категория сложности местности VI, а масштаб $1:10\ 000$.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $B_3 = 6$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$, $20-45^0$; $>45^0$. Найдите крутой склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=600$; $L_2=300$; $L_3=100$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=220$ м на водораздельной линии и $h_2=195$ м на тальвейге (Среднерусская возвышенность).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: прирусловая пойма, аллювиальная луговая слоистая почва, разнотравно-костровая ассоциация, аллювиальные отложения.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Дать определение ландшафтной карте.

Вариант 7.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный): 1:125 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 7000 га, категория сложности местности II, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 10$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$; $20-45^0$; $>45^0$. Найдите очень пологий склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=1200$; $L_2=900$; $L_3=1000$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=120$ м на водораздельной линии и $h_2=115$ м на тальвейге (Окско-Донская равнина).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: лощина, черноземно-луговая карбонатная почва, разнотравно-бобовая ассоциация, оглеенный лессовидный карбонатный суглинок.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Перечислите существующие типы легенд, применяемых к ландшафтными картам.

Вариант 8.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный):

1:300 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 8000 га, категория сложности местности III, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 11$ мм.

Задание 5. Менее 1° ; $1-2^\circ$; $2-3^\circ$; $3-5^\circ$; $5-10^\circ$; $10-20^\circ$; $20-45^\circ$; $>45^\circ$. Найдите очень пологий склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=800$; $L_2=600$; $L_3=400$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=125$ м на водораздельной линии и $h_2=110$ м на тальвейге (Окско-Донская равнина).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: лощина, лугово-черноземная выщелоченная почва, пашня-с/х культура подсолнечник, лессовидный суглинок.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Дать определение базовым точкам наблюдения.

Вариант 9.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный):

1:100 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 9000 га, категория сложности местности IV, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 12$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$, $20-45^0$; $>45^0$. Найдите слабо покатый склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=1100$; $L_2=500$; $L_3=700$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=140$ м на водораздельной линии и $h_2=138$ м на тальвейге (Окско-Донская равнина).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: Верхняя часть склона (крутизна 5^0), чернозем выщелоченный, пашня-пар, покровная глина.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Дать определение основным точкам наблюдения.

Вариант 10.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный): 1:50 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 10000 га, категория сложности местности V, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 14$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$, $20-45^0$; $>45^0$. Найдите покатый склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=40$; $L_2=50$; $L_3=30$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=150$ м на водораздельной линии и $h_2=145$ м на тальвеге (Окско-Донская равнина).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: балочный склон (крутизна 20^0), балочная сильноосмытая почва, бобово-разнотравная ассоциация, покровная глина.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Дать определение картировочным точкам наблюдения.

Вариант 11.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный): 1:400 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 11000 га, категория сложности местности I, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $B_3 = 7$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$; $20-45^0$; $>45^0$. Найдите сильно покатый склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=100$; $L_2=1000$; $L_3=1500$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=125$ м на водораздельной линии и $h_2=110$ м на тальвеге (Окско-Донская равнина).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: центральная пойма, аллювиальная дерновая насыщенная темноцветная, разнотравная ассоциация, аллювиальные отложения.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Основные задачи подготовительного этапа ландшафтного картографирования.

Вариант 12.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный): 1:200 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 12000 га, категория сложности местности II, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 8$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$; $20-45^0$; $>45^0$. Найдите очень крутой склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=100$; $L_2=800$; $L_3=1000$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=140$ м на водораздельной линии и $h_2=120$ м на тальвейге (Окско-Донская равнина).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: плато, дубрава, осоково-снытевая, серая лесостепная почва, лессовидный суглинок.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Основные задачи полевого этапа ландшафтного картографирования.

Вариант 13.

Задание 1. Определить масштаб карты (мелкий, средний, крупный): 1:25 000 (нужное подчеркнуть).

Задание 2. Описать основные примеры и правила отбора проб компонентов ландшафта для аналитических исследований по выбору: почвы, донные отложения, воздух, растительность, породы.

Задание 3. Определить общее количество точек опробования, а также число опорных, основных и картировочных, если исследуемая площадь равна 2000 га, категория сложности местности II, а масштаб 1:10 000.

Задание 4. Рассчитать крутизну склона по формуле и определить его наименование соответственно полученной величине, если $V_3 = 6$ мм.

Задание 5. Менее 1^0 ; $1-2^0$; $2-3^0$; $3-5^0$; $5-10^0$; $10-20^0$; $20-45^0$; $>45^0$. Найдите пологий склон (нужное подчеркнуть).

Задание 6. Какова горизонтальная расчлененность рельефа, если расстояние от водораздельной линии до тальвега равно: $L_1=1200$; $L_2=900$; $L_3=1000$ м.

Задание 7. Найдите вертикальную расчлененность рельефа при $h_1=120$ м на водораздельной линии и $h_2=115$ м на тальвейге (Окско-Донская равнина).

Задание 8. По результатам расчетов заданий 6 и 7 сделать вывод о влиянии расчлененности рельефа на распределение ландшафтных комплексов, миграцию химических элементов и их соединений.

Задание 9. Укажите диагностические признаки одного из перечисленных типов местности: плакорный, склоновый, надпойменно-террасовый, пойменный, останцово-водораздельный, междуречный недренированный (по выбору).

Задание 10. Дать наименование фации согласно следующим условиям ее формирования: плакор (плато), чернозем типичный, агроценоз, лессовидный карбонатный суглинок.

Задание 11. Перечислите последовательность выполнения работ над созданием ландшафтной карты в камеральный период.

Задание 12. Методика выбора ключевого участка при ландшафтном картографировании.

Перечень лабораторных работ

1. Конвертирование координат в разных СК. Подготовка топографической основы к работе в ГИС
2. Программный пакет Easy Trace. Создание проекта в Easy Trace.
3. Векторизация изображений ручным, полуавтоматическим и автоматическим способом.

4. Интерфейс программного пакета Surfer.
5. Построение сеточного файла.
6. Методы интерполяции данных.
7. Автоматическое построение различных категорий карт.
8. Векторизация изображений в Surfer.
9. Сплайновое сглаживание картосхем в "Surfer".
10. Создание цифровой модели рельефа.
11. Импорт данных из ГИС-программ.
12. Регистрация изображений в Map Info.
13. Создание ландшафтных карт
14. Работа с атрибутивными данными.
15. Настройка карт для печати

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных сред

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

- 1 Содержание и использование ландшафтных карт.
- 2 Общие картографические приемы отображения информации на ландшафтно-экологических картах.
- 3 Ландшафтно-экологическая карта - универсальный и эффективный способ показа пространственных явлений и язык общения специалистов разных наук.
- 4 Свойства природных ландшафтов и их воздействие на миграцию загрязняющих веществ и устойчивость экосистем.
- 5 Факторы пространственной и временной изменчивости показателей экологической обстановки.
- 6 Содержание дисциплины ландшафтно-экологическое картографирование и ее место в профессиональной подготовке специалистов по направлению - экология и природопользование.
- 7 Роль ландшафтно-экологического картографирования в охране окружающей среды.
- 8 Содержание и методы составления ландшафтно-экологических карт.
- 9 Теоретические основы ландшафтно-экологического картографирования.
- 10 Количественные экологические критерии, используемые в картографировании ландшафтов.
- 11 Качественные оценки состояния компонентов ландшафтов, используемые в картографировании.

- 12 Источники исходной информации об экологической обстановке в ландшафтах.
- 13 Этапы ландшафтно-экологических исследований.
- 14 Локальные геосистемы - основные единицы ландшафтно-экологического картографирования.
- 15 Топографическая основа ландшафтно-экологических карт - содержание и назначение.
- 16 Иллюминовка, условные обозначения и легенда ландшафтно-экологических карт.
- 17 Роль ландшафтной основы при составлении экологических карт.
- 18 Картографирование загрязнения почв ландшафтных комплексов.
- 19 Картографирование геохимического состояния ландшафтных комплексов и их компонентов.
- 20 Эколого-геохимическая оценка загрязнения ландшафтов тяжелыми металлами.
- 21 Составление крупномасштабной ландшафтно-экологической карты(масштаб 1:10 000); разработка легенды, картографических условных знаков и иллюминовка карты.
- 22 Характеристика подготовительного этапа ландшафтно-экологического картографирования.
- 23 Составление легенды ландшафтной карты и индексация карты.
- 24 Содержание и методика полевого этапа ландшафтно-экологических исследований.
- 25 Категории сложности местности.
- 26 Опорные, основные, картировочные и специализированные точки наблюдений за локальными геосистемами.
- 27 Комплексное полевое описание компонентов ландшафта на точках наблюдений.
- 28 Общее представление о картографии, картографировании, карте и картографических материалах.
- 29 Особенности ландшафтно-экологического картографирования на основных типах местности.
- 30 Характеристика источников информации, необходимых для проведения ландшафтно-экологического картографирования и составления ландшафтно-экологических карт.
- 31 Камеральный ландшафтно-экологического картографирования.
- 32 Техника отбора проб компонентов ландшафтных комплексов .

Пример контрольно-измерительного материала по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 Методы ландшафтно-картографических исследований в экологии

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

экологии и земельных ресурсов

_____ Девятова Т.А.

подпись, расшифровка подписи

___.___.20__

Направление подготовки / специальность 05.03.06 - экология и природопользование

шифр, наименование

Дисциплина: Б1.В.ДВ.01.01 Методы ландшафтно-картографических исследований в экологии

Курс: 3

Форма обучения: очная

Вид аттестации: промежуточная

Вид контроля: экзамен

Контрольно-измерительный материал №1

1. Общее представление о картографии, картографировании, карте и картографических материалах.
2. Комплексное полевое описание компонентов ландшафта на точках наблюдений.

Преподаватель _____ Яблонских Л.А.

Описание технологии проведения

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации используются следующие показатели:

- 1) знание теоретического материала и владение понятийным аппаратом ландшафтного картографирования, знание методов ландшафтно-картографических исследований в экологии, последствий антропогенного воздействия на ландшафты и их компоненты, показателей экологического состояния локальных ландшафтных комплексов и способов его анализа и оценки

по отдельным компонентам, и в целом, приемов рационального использования и охраны ландшафтов;

2) умение излагать и анализировать теоретический материал, сопровождать устные ответы примерами, фактами, данными из литературных источников, фондовых, справочных и картографических материалов о различных ландшафтных комплексах и их компонентах;

3) владение основными методами расчета показателей экологического состояния компонентов ландшафтных комплексов и навыками анализа экологических проблем в ландшафтах;

4) владеть основными приемами составления ландшафтно-экологических карт разного масштаба и назначения.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины «Методы ландшафтно-картографических исследований в экологии», методами ландшафтно-картографических и прикладных экологических исследований; способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными из литературных источников, фондовых, справочных и картографических материалов; умеет творчески применять полученные теоретические познания на практике, переносить в новую ситуацию изученные и усвоенные ранее понятия, методы, законы и закономерности ландшафтной дифференциации; в полном объеме владеет всеми необходимыми навыками ландшафтной картографии и методами составления прикладных экологических карт.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся способен реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, но при этом дает неполные определения понятий, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения теоретических положений дисциплины «Методы ландшафтно-картографических исследований в экологии », небольшие неточности при	Базовый уровень	Хорошо

<p>выборе методов ландшафтной картографии для изготовления и составления прикладных ландшафтно-экологических карт, формулировке выводов. В целом, обучающийся проявляет умение применять на практике полученные им теоретические знания в практических и лабораторных заданиях, решает типовые задачи с использованием усвоенных законов и методологии.</p>		
<p>Обучающимся усвоено основное содержание дисциплины «Методы ландшафтно-картографических исследований в экологии», но оно излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения основных понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из выполненных практических и лабораторных заданий, допускаются ошибки в их выполнении. Обучающийся с затруднениями находит существенные признаки и связи в исследуемых объектах.</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания или полное их отсутствие, допускает грубые ошибки при выполнении практических и лабораторных заданий по дисциплине «Методы ландшафтно-картографических исследований в экологии».</p>	<p>–</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых практико-ориентированных и тестовых заданий. Критерии оценивания приведены выше. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний. При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.