МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра визуализации геоданных и картографического дизайна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.В.ДВ.01.02 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность(профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Заведующий кафедрой Визуализации геоданных и
картографического дизайна, к.н. Биктимирова Н. М.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	20.12.2024, № 4/24

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-5.4 Владеет основами современного картографирования и создает тематические карты экологического содержания.

Знать:

ОПК-5.4/Зн1 Знает современные ГИС технологии, применяемые в научных и практических работах (А1); ГИС разработки для задач обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах (А2)

Уметь:

ОПК-5.4/Ум1 Умеет использовать полученные знания в экологических и природопользовательских исследованиях (В 1)

Владеть:

ОПК-5.4/Нв1 Владеет навыками применения современных ГИС технологий в научной и практической деятельности в области экологии, природопользования\ и охраны природы (С1)

ПК-6 Способен визуализировать пространственные данные

ПК-6.1 Создает средствами ГИС тематические картосхемы (карты загрязнения почв, карты функционального зонирования ООПТ)

Знать:

ПК-6.1/Зн1 Технологии алгоритмической визуализации данных

Уметь:

ПК-6.1/Ум1 Выполнять верстку

ПК-6.1/Ум2 Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана

Владеть:

ПК-6.1/Нв1 Визуализацией цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов

ПК-6.3 Создает веб-карты и интерактивные атласы для представления экологической информации.

Знать:

ПК-6.3/Зн1 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации

Уметь:

ПК-6.3/Ум2 Разрабатывать легенду карты и библиотеку условных знаков

Владеть:

ПК-6.3/Нв1 Разработкой проекта (программы) карты, в том числе карт новых видов и типов: навигационных, мультимедийных, анимационных, трехмерных, интернет-карт, виртуальных моделей геоизображений и других произведений

ПК-6.4 Визуализирует результаты моделирования процессов миграции загрязняющих веществ в ГИС

Знать:

ПК-6.4/Зн1 Принципы создания картографической продукции (произведений)

Уметь:

ПК-6.4/Ум1 Разрабатывать проекты (программы) карты, в том числе карт новых видов и типов

Владеть:

ПК-6.4/Нв1 Созданием концепции картографической продукции (произведений) с учетом зарубежного и отечественного опыта

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-6 Способен визуализировать пространственные данные	Повышенный	ИДК ПК-6.1 Создает средствами ГИС тематические картосхемы (карты загрязнения почв, карты функционального зонирования ООПТ) Знать: ПК-6.1/Зн1 Технологии алгоритмической визуализации данных Уметь: ПК-6.1/Ум1 Выполнять верстку ПК-6.1/Ум2 Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана Владеть: ПК-6.1/Нв1 Визуализацией цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов ИДК ПК-6.3 Создает веб-карты и интерактивные атласы для представления экологической информации. Знать: ПК-6.3/Зн1 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации Уметь: ПК-6.3/Ум2 Разрабатывать легенду карты и библиотеку условных знаков Владеть: ПК-6.3/Нв1 Разработкой проекта (программы) карты, в том числе карт новых видов и типов: навигационных, мультимедийных, анимационных, трехмерных, интернет-карт, виртуальных моделей геоизображений и других произведений ИДК ПК-6.4 Визуализирует результаты моделирования процессов миграции загрязняющих веществ в ГИС Знать: ПК-6.4/Зн1 Принципы создания картографической продукции (произведений)

		Уметь: ПК-6.4/Ум1 Разрабатывать проекты (программы) карты, в том числе карт новых видов и типов Владеть: ПК-6.4/Нв1 Созданием концепции картографической продукции (произведений) с учетом зарубежного и отечественного опыта
	Базовый	ИДК ПК-6.1 Создает средствами ГИС тематические картосхемы (карты загрязнения почв, карты функционального зонирования ООПТ) Знать: ПК-6.1/Зн1 Технологии алгоритмической визуализации данных Уметь: ПК-6.1/Ум1 Выполнять верстку ПК-6.1/Ум2 Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана ИДК ПК-6.3 Создает веб-карты и интерактивные атласы для представления экологической информации. Знать: ПК-6.3/Зн1 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации Уметь: ПК-6.3/Ум2 Разрабатывать легенду карты и библиотеку условных знаков ИДК ПК-6.4 Визуализирует результаты моделирования процессов миграции загрязняющих веществ в ГИС Знать: ПК-6.4/Зн1 Принципы создания картографической продукции (произведений) Уметь: ПК-6.4/Ум1 Разрабатывать проекты (программы) карты, в том числе карт новых видов и типов
	Пороговый	ИДК ПК-6.1 Создает средствами ГИС тематические картосхемы (карты загрязнения почв, карты функционального зонирования ООПТ) Знать: ПК-6.1/Зн1 Технологии алгоритмической визуализации данных ИДК ПК-6.3 Создает веб-карты и интерактивные атласы для представления экологической информации. Знать: ПК-6.3/Зн1 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации

		ИДК ПК-6.4 Визуализирует результаты моделирования процессов миграции загрязняющих веществ в ГИС Знать: ПК-6.4/Зн1 Принципы создания картографической продукции (произведений)
ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	Повышенный	ИДК ОПК-5.4 Владеет основами современного картографирования и создает тематические карты экологического содержания. Знать: ОПК-5.4/Зн1 Знает современные ГИС технологии, применяемые в научных и практических работах (А1); ГИС разработки для задач обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах (А2) Уметь: ОПК-5.4/Ум1 Умеет использовать полученные знания в экологических и природопользовательских исследованиях (В 1) Владеть: ОПК-5.4/Нв1 Владеет навыками применения современных ГИС технологий в научной и практической деятельности в области экологии, природопользования\ и охраны природы (С1)
	Базовый	ИДК ОПК-5.4 Владеет основами современного картографирования и создает тематические карты экологического содержания. Знать: ОПК-5.4/Зн1 Знает современные ГИС технологии, применяемые в научных и практических работах (А1); ГИС разработки для задач обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах (А2) Уметь: ОПК-5.4/Ум1 Умеет использовать полученные знания в экологических и природопользовательских исследованиях (В 1)
	Пороговый	ИДК ОПК-5.4 Владеет основами современного картографирования и создает тематические карты экологического содержания. Знать: ОПК-5.4/Зн1 Знает современные ГИС технологии, применяемые в научных и практических работах (А1); ГИС разработки для задач обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах (А2)

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ПК-6.1 Создает средствами ГИС тематические картосхемы (карты загрязнения почв, карты функционального зонирования ООПТ) ПК-6.1/Зн1 Технологии алгоритмической визуализации данных ПК-6.3 Создает веб-карты и интерактивные атласы для представления экологической информации. ПК-6.3/Зн1 Основные програмные комплексы для создания картографической визуализации ОПК-5.4 Владеет основами современного картографирования и создает тематические карты экологического содержания. ОПК-5.4/Зн1 Знает современные ГИС технологии, применяемые в научных и практических работах (А1); ГИС разработки для задач обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах (А2) ПК-6.4 Визуализирует результаты моделирования процессов миграции загрязняющих веществ в ГИС ПК-6.4/Зн1 Принципы создания картографической продукции (произведений)
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Основной	ОПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.3 ПК-6.4	Практическая работа	Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 7 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основной

Контролируемые ИДК: ОПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.3 ПК-6.4

Тема 1.1. О кастомизации

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучить область практического применения кастомизации карт для сервисов. Инструменты кастомизации. Google Map, Snazzy Map, Mapbox и Cartogram. Встраивание карт.

1. Изучение материалов занятий, подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка к текущему контролю, тема «Кастомизация».
3. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) по теме 1.

Тема 1.2. Индивидуализация картографической продукции

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучить приемы кастомизации подложки для разрабатываемого проекта на примере Google Map и Snazzy Map. Требования к файлам для разработки проекта, формат json.

1. Изучение материалов занятий, подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка к текущему контролю, тема «Индивидуализация картографической продукции».
3. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) по теме 2.

Тема 1.3. Кастомизация Mapbox

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучить приемы кастомизации Mapbox. Инструмент Cartogram или как быстро разработать цветовое оформление карты. Обзор основных функций Mapbox Studio. Работа со стилями карты. Работа с данными. Работа с подписями и графическими элементами.

Тема 1.4. Работа со стилями карты в Mapbox

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучить стили карты в Mapbox. Создать различные виды полигонов, включающих цвет, структуру; линейные знаки, а также графические элементы.

1. Изучение материалов занятий, подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка к текущему контролю, тема «Работа со стилями карты в Mapbox».
3. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) по теме 4.

Тема 1.5. Работа с данными и графическими элементами в Mapbox

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Создать авторские данные в Mapbox Studio и отобразить их в проекте.

1. Изучение материалов занятий, подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка к текущему контролю, тема «Работа с данными и графическими элементами в Mapbox».
3. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) по теме 5.

Тема 1.6. Создание авторских графических элементов в Figma

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Создать авторские графические элементы в специализированном инструменте Figma. Редактирование готовых элементов. Разработка авторских элементов с использованием имеющегося набора.

1. Изучение материалов занятий, подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка к текущему контролю, тема «Создание авторских графических элементов в Figma».
3. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) по теме 6.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-6.1 ПК-6.3 ОПК-5.4 ПК-6.4

Вопросы/Задания:

1. Как называется американский поставщик пользовательских онлайн-карт для веб-сайтов и приложений, в котором предлагаются инструменты для создания интерактивных карт и визуализации данных на них, а также сервисы для работы с геоданными?

1. MapBox
2. OpenStreetMap
3. Figma

2. Как называется веб-инструмент для фильтрации данных OpenStreetMap?

1. Overpass API
2. Overpass Turbo
3. geoJSON

3. _____ — открытый формат для хранения географических структур данных, основанный на языке JavaScript Object Notation.

4. Назовите некоммерческий веб-картографический проект по созданию силами сообщества участников — пользователей Интернета подробной свободной и бесплатной географической карты мира.

1. Яндекс. Карты
2. 2ГИС
3. OpenStreetMap