

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан дорожно-транспортного факультета

/В.Л. Тюнин/

27 января 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация картографических и геоинформационных работ»

Направление подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика

Программа Геоинформационное моделирование

Квалификация выпускника Магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2026

Автор программы

[Signature] Ю.С. Нетребина

Заведующий кафедрой Ка-
дастра недвижимости, зем-
леустройства и геодезии

[Signature] Н.И. Трухина

Руководитель ОПОП

[Signature] Н.И. Самбулов

Воронеж 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины - формирование у студентов магистратуры глубоких знаний и практических навыков в области планирования, организации и координации картографических и геоинформационных проектов. Дисциплина направлена на развитие компетенции, необходимых для эффективного управления процессами создания, обработки, анализа и представления географической информации.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные принципы организации картографических и геоинформационных работ в различных сферах деятельности (наука, экономика, экология, генные технологии и пр.).
- разработать навыки проектирования и реализации геоинформационных проектов, начиная от постановки задач и целей до конечного представления результатов.
- научить студентов основам управления проектами в сфере геоинформационных технологий, включая оценку рисков, бюджетирование и ресурсное обеспечение.
- изучить вопросы правового регулирования, этики и стандартов качества в области картографических и геоинформационных работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Организация картографических и геоинформационных работ» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Организация картографических и геоинформационных работ» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-4	знать: -нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области картографии и геоинформатики -структуру и порядок подготовки технической документации и отчетных документов, этапы создания картографической продукции
	уметь: -собирать, систематизировать и анализировать информацию для принятия управленческих решений -организовывать работу исполнителей на картогра-

	фическом и геоинформационном производстве, ставить им задачи и контролировать их деятельность
	владеть навыками организации и координации взаимодействия структурных подразделений, планирования производства, обеспечения качества картографической продукции

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Организация картографических и геоинформационных работ» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа	76	76
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Понятия и определения, структура законодательства. Федеральный закон "О геодезии, картографии и пространственных данных", национальные и международные стандарты.	Содержание закона. Определения основных терминов. Государственное регулирование геодезической и картографической деятельности. Перечень находящихся в распоряжении органов государственной власти и органов местного самоуправления сведений, подлежащих представлению с использованием координат. Международные стандарты серии ИСО 19100. Перечень национальных стандартов.	4	2	14	20
2	Технологии создания карт	Виды и структура технологий. Проектирование карты. Составление карты. Подготовка к изданию и издание карты. Автоматизация картографических работ.	2	2	16	20
3	Проектирование и планирование геоинформационных работ	Этапы проекта: от идеи до реализации. Разработка проектной документации. Оценка сроков и ресурсов.	4	4	16	24
4	Теоретические основы организации работы	Основные принципы и требования к организации картографических и геоин-	4	4	14	22

		формационных работ. Методы и подходы к проектированию и выполнению геоинформационных проектов.				
5	Управление проектами в сфере картографии и ГИС	Основные понятия управления проектами, этапы. Особенности проектов в картографии и ГИС. Инструменты и методы управления проектами. Системы управления проектами.	2	4	16	22
Итого			16	16	76	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Анализ НТД в области геодезии, картографии, геоинформатики.

Изучение методов картографического производства

Основные этапы создания геоинформационной системы (ГИС)

Разработка технического проекта на систему

Стадия выполнения работ по созданию ГИС

Стадии проверки и корректировки ГИС

Методологии управления проектами

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-4	знать: -нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области картографии и геоинформатики -структуру и порядок подготовки технической документации и отчетных документов, этапы создания картографической продукции	Посещение лекционных, лабораторных занятий. Выполненные и сданные ЛР	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: -собирать, систематизиро-	Посещение лекционных, лабораторных занятий.	Выполнение работ в срок, предусмотр-	Невыполнение работ в срок,

	вать и анализировать информацию для принятия управленческих решений -организовывать работу исполнителей на картографическом и геоинформационном производстве, ставить им задачи и контролировать их деятельность	Выполненные и сданные ЛР	ренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками организации и координации взаимодействия структурных подразделений, планирования производства, обеспечения качества картографической продукции	Посещение лекционных, лабораторных занятий. Выполненные и сданные ЛР	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-4	знать: -нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области картографии и геоинформатики -структуру и порядок подготовки технической документации и отчетных документов, этапы создания картографической продукции	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь: -собирать, систематизировать и анализировать информацию для принятия управленческих решений -организовывать работу исполнителей на картографическом и геоинформационном производстве, ставить им задачи и контролировать их деятельность	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками организации и координации взаимодействия структурных подразделений, планирования производства, обеспечения качества картографической продукции	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Какую технологию создания карт называют автоматизированной?
 - a) Ручное рисование
 - b) Использование компьютерных программ
 - c) Анализ данных из спутников
2. Что является основным элементом структуры картографической технологии?
 - a) Графическое представление
 - b) Обработка данных
 - c) Сбор информации
3. Какой вид картографии фокусируется на экологических аспектах?
 - a) Политическая картография
 - b) Экологическая картография
 - c) Тематическая картография
4. Какой этап проектирования карты подразумевает выбор темы и цели карты?
 - a) Предварительное проектирование
 - b) Этап анализа
 - c) Окончательное проектирование
5. Какой из ниже перечисленных факторов не учитывается при проектировании карты?
 - a) Целевая аудитория
 - b) Цветовая гамма
 - c) Время суток
6. Что такое картографическая проекция?
 - a) Метод рисования карты
 - b) Способ отображения трехмерной земли на плоскости

с) Вариант цветового оформления карты

7. Что такое легенда карты?

а) Описание масштабов

б) Список символов и их значений

с) Указание на компас

8. Какой процесс включает проверку точности и достоверности информации перед изданием карты?

а) Валидация

б) Дублирование

с) Архивирование

9. Что необходимо для издания карты в цифровом формате?

а) Печать на бумаге

б) Форматирование для экранов

с) Создание бумажного аналога

10. Каким образом карты могут быть представлены в современном мире?

а) Только в бумажном виде

б) В цифровом формате, мобильных приложениях и на веб-сайтах

с) Исключительно на планшетах

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Что такое геоинформационные системы (ГИС)?

а) Системы для учета финансов

б) Системы для обработки и анализа пространственных данных

с) Системы для управления проектами

д) Системы для сетевого администрирования

2. Какова основная цель проектирования геоинформационных работ?

а) Увеличение прибыли компании

б) Обеспечение качественного анализа пространственных данных

- c) Улучшение работы IT-отдела
- d) Создание новых программных продуктов

3. Какой этап проектирования включает определение требований к данным и функционалу ГИС?

- a) Этап анализа
- b) Этап разработки
- c) Этап тестирования
- d) Этап планирования

4. Что такое масштаб карты в контексте геоинформационных систем?

- a) Соотношение расстояния на карте к расстоянию на местности
- b) Количество данных, которое можно разместить на карте
- c) Глубина анализа данных
- d) Площадь, которую охватывает карта

5. Какое из следующих утверждений о геодезических данных является верным?

- a) Они всегда точны и не требуют проверки
- b) Они могут быть получены только спутниковыми методами
- c) Их необходимо проверять на соответствие стандартам
- d) Они недоступны для анализа в ГИС

6. Что такое геообработка в контексте ГИС?

- a) Обработка текстовых данных
- b) Процесс преобразования и анализа пространственных данных
- c) Сохранение данных на сервере
- d) Создание графиков и диаграмм

7. Какой из следующих инструментов чаще всего используется для визуализации пространственных данных?

- a) Microsoft Word
- b) Excel
- c) ArcGIS

d) Photoshop

8. Что подразумевает термин "метаданные" в контексте ГИС?

- a) Данные о данных, которые описывают содержание, качество и происхождение данных
- b) Данные, которые используются для анализа
- c) Данные, которые хранятся в облаке
- d) Данные, которые не имеют отношения к ГИС

9. Какое программное обеспечение можно использовать для создания карт?

- a) Текстовые редакторы
- b) Графические редакторы
- c) Специализированные ГИС-программы
- d) Все вышеперечисленное

10. Какой метод часто используется для сбора первичных географических данных?

- a) Опрос населения
- b) Наземная съемка
- c) Анализ архивов
- d) Финансовый аудит

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Что такое пространственный анализ?

- a) Анализ финансовых потоков
- b) Исследование взаимосвязей между объектами в пространстве
- c) Анализ текстовых данных
- d) Исследование трендов рынка

2. Какой из следующих факторов не влияет на выбор методов геоинформационных работ?

- a) Цели проекта
- b) Доступные ресурсы

- c) Опыт команды
- d) Личные предпочтения участников

3. В какое время чаще всего планируется актуализация геоинформационных данных?

- a) Каждые 10 лет
- b) При появлении новых данных или изменений местности
- c) Только по запросу заказчиков
- d) Каждый день

4. Какова одна из главных проблем при проектировании геоинформационных работ?

- a) Переизбыток информации
- b) Недостаток финансирования
- c) Нехватка подходящих программ
- d) Плохая связь с подрядчиками

5. К какому типу карт относится топографическая карта?

- a) Тематическая карта
- b) Общегеографическая карта
- c) Картографическая модель

6. Какой из следующих принципов является основным в картографической работе?

- a) Объективность
- b) Субъективность
- c) Однобокость
- d) Модификация

7. Какой из подходов наиболее часто используется при создании геоинформационных систем (ГИС)?

- a) Интуитивный
- b) Системный
- c) Проектный
- d) Экспериментальный

8. Какой элемент не является обязательным в проектировании ГИС?
- a) Пространственная база данных
 - b) Пользовательский интерфейс
 - c) Устойчивое финансирование
 - d) Картографические слои
9. Основным фактором, влияющим на качество картографической продукции, является:
- a) Эстетика оформления
 - b) Точность данных
 - c) Сложность геодезических расчетов
 - d) Использование цветных схем
10. Как называется метод, при котором информации о пространственных объектах охватываются поэтапно?
- a) Эмпирический
 - b) Лонгитудинальный
 - c) Поэтапный
 - d) Итеративный

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Какие методы и технологии используются для создания карт?
2. Что такое геоинформационная система и основные её компоненты?
3. Каковы этапы проектирования ГИС?
4. Какие типы пространственных данных используются в ГИС?
5. Какие методы сбора геодезических данных существуют?
6. Каковы особенности дистанционного зондирования Земли?
7. Какие инструменты и технологии используются для полевых работ?
8. Какие методы обработки картографических данных применяются?
9. Что такое пространственный анализ и какие его виды существуют?
10. Как осуществляется картографическое моделирование реальных процессов?
11. Что такое тематическая карта и как она создаётся?
12. Каковы принципы визуализации данных в картографии?
13. Какие роли и обязанности имеют участники геоинформационных проектов?
14. Как проводится проектирование картографических работ?

15. Как осуществляется управление качеством в картографическом производстве?
16. Какова законодательная база, регламентирующая картографические и ГИС-работы?
17. Какие стандарты существуют для картографической продукции?
18. Каковы современные тенденции в развитии картографии и ГИС?
19. Как применяются искусственный интеллект и машинное обучение в сфере Геоинформатики?
20. Будущее ГИС: какие новые технологии могут повлиять на эту область?
21. В каких сферах применения задействованы картографические и ГИС-технологии?
22. Как карты способствуют принятию решений в управлении природными ресурсами?

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

1. Зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

– Оценка «Незачет» ставится в случае, если студент не ответил ни на один вопрос. Студент демонстрирует непонимание вопроса. У студента нет ответа на вопрос.

– Оценка «Зачет» ставится в случае, если студент ответил на два вопроса. Студент демонстрирует полное понимание вопроса. На вопрос студентом представлен недостаточно развернутый (углубленный) ответ.

2. Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Зачет не ставится в случае, если студент набрал менее 10 баллов.

2. Зачет ставится в случае, если студент набрал от 10 до 20 баллов

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятия и определения, структура законодательства. Федеральный закон "О геодезии, картографии и пространственных данных", национальные и международные стандарты.	ОПК-4	Тест, защита лабораторных работ, зачет
2	Технологии создания карт	ОПК-4	Тест, защита лабораторных работ, зачет
3	Проектирование и планирование геоинформационных работ	ОПК-4	Тест, защита лабораторных работ, зачет
4	Теоретические основы организации ра-	ОПК-4	Тест, защита лаборатор-

	боты		ных работ, зачет
5	Управление проектами в сфере картографии и ГИС	ОПК-4	Тест, защита лабораторных работ, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Володина, Т. И. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Почвенно-ландшафтная картография с применением ГИС-технологий» направление 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», магистерская программа «Мониторинг земель и агроэкологическая оценка агроландшафтов» : методические указания / Т. И. Володина. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2024. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426959>

2. Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120040>

3. Жуковский, О. И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О. И. Жуковский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 130 с. — ISBN 978-5-4332-0194-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72081.html>

4. Нарожная, А. Г. ГИС-анализ : учебное пособие / А. Г. Нарожная, М. Е. Родионова, Я. В. Выродова. — Белгород : НИУ БелГУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-9571-3527-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399401>

5. Подрядчикова, Е. Д. Инструментальные средства ГИС : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-9961-1887-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138256>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

6. WIN HOME 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR
7. nanoCAD

Свободное ПО

8. 7zip
9. Adobe Acrobat Reader
10. Google Chrome
11. HeidiSQL
12. HK-Software IBExpert Personal Edition
13. LibreOffice
14. Moodle
15. QGIS
16. SQLite
17. STDU Viewer
18. WinDjView

Информационные справочные системы

1. Образовательный портал ВГТУ
<https://old.education.cchgeu.ru/>
2. КонсультантПлюс правовая поддержка
<http://www.consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Лань
<https://e.lanbook.com/>
4. База данных «Цифровая библиотека IPRsmart (IPRsmart ONE)»
<http://www.iprbookshop.ru/>
5. Natural Earth Data:
Предлагает векторные и растровые картографические данные в различных масштабах, идеально подходящие для исторических и политических карт.
<https://www.naturalearthdata.com/downloads/>
6. USGS Earth Explorer:
Предоставляет доступ к спутниковым снимкам, аэрофотосъемке и наборам данных о земле.
<https://earthexplorer.usgs.gov/>
7. Esri Open Data Hub:
Платформа для доступа к широкому спектру географических

данных.

<https://hub.arcgis.com/search>

8. OpenStreetMap:

Совместный проект по созданию бесплатной редактируемой карты мира.

<https://gisgeography.com/openstreetmap-download-osm-data/>

9. Центр социально-экономических данных и приложений НАСА (SEDAC):

Сосредоточен на взаимодействии человека с окружающей средой.

<https://earthdata.nasa.gov/centers/sedac-daac>

10. Открытая топография:

Специализируется на наборах данных высокого разрешения о земной поверхности, в основном на топографических данных.

<https://opentopography.org/>

11. UNEP Environmental Data Explorer:

Содержит наборы данных, относящихся к экологическим исследованиям, от Программы ООН по окружающей среде.

<https://www.unep.org/publications-data>

12. ArcGIS Living Atlas of the World:

Это крупнейшая коллекция географической информации со всего мира. Он включает карты, приложения, слои данных и многое другое.

<https://livingatlas.arcgis.com/en/home/>

13. Terra Populus:

Интегрирует данные о населении и окружающей среде.

<https://terra.ipums.org/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Реализация дисциплины «Организация картографических и геоинформационных работ» требует наличия учебной аудитории для проведения учебных занятий

Оборудование учебной аудитории: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ Лаборатория "Компьютерный класс"/ Лаборатория "Математической обработки результатов геодезических измерений, информационного обеспечения кадастра"

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).

Технические средства обучения:

- Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 14 шт.

Помещение для самостоятельной работы «Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций/ Аудитория для самостоятельной работы».

Оборудование кабинета: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Технические средства обучения:

- интерактивная доска Trace Board TS6080B;
- персональный компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде вуза

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Организация картографических и геоинформационных работ» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому

работа	усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--