

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Д.В. Панфилов

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы геоинформатики»

Направление подготовки 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

Профиль Городской кадастр

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 /Самбулов Н.И./

Заведующий кафедрой
Кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии

 /Баринов В.Н./

Руководитель ОПОП

 /Трухина Н.И./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является выработка у студентов навыков использования информационных технологий, для решения инженерно-технических задач, связанных с обработкой результатов геодезических измерений, преобразования информации между различными форматами данных и оформлением результатов работы в различных формах землеустроительной и кадастровой документации.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Изучение способов получения геопространственных данных для информационного обеспечения землеустроительных работ;

Выработка навыков использования технологии полевого кодирования топографических объектов для автоматизации процесса камеральной обработки геопространственных данных;

Освоение основных возможностей информационных технологий и географических информационных систем для обработки геопространственных данных;

Изучение вариантов применения систем автоматизированного проектирования для подготовки картографической продукции;

Формирование у студентов представления о современных методах создания геопространственных баз данных, применяемых кадастровой и землеустроительной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы геоинформатики» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Основы геоинформатики» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-7	Знать основы инженерной психологии и теорией научных исследований.
	Уметь находить нужную информацию и структурировать ее.
	Владеть методами научных исследований.
ОПК-1	Знать понятия и определения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации
	Уметь работать с базами пространственных данных.
	Владеть навыками создания запросов к геобазам данных и оформления результатов в виде тематических карт и отчетов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы геоинформатики» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Самостоятельная работа	63	27	36
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	45	45	-
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	180	108	72
зач.ед.	5	3	2

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	16	8	8
В том числе:			
Лекции	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	4	4
Самостоятельная работа	151	91	60
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	13	9	4

Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	108	72
зач.ед.	5	3	2

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	Аппаратная и программная составляющие информацион-ных систем.	Устройство персонального компьютера. Назна-чение и технические характеристики основных частей. Классификация программного обеспе-чение. Знакомство с операционной системой Windows. Способы представления информации в вычислительной технике. Системы счисления. Основные подходы количественной оценки ин-формации.	6	6	12	24
2	Офисное программное обес-печение. Средства анализа геопространственной ин-формации и оформления технической документации, заложенные разработчиками Microsoft Office	Знакомство с Microsoft Word. Работа с картографическими надписями. Оформление технической документации. Работа с колонтитулами. Создание структуры разделов текстового доку-мента. Назначение гиперссылок и использо-вание перекрестных ссылок. Вычислительные ал-горитмы решения пространственных задач в ПО Microsoft Excel. Базы данных Microsoft Ac-cess. Основные логические структуры анализа информации. Понятие запроса.	6	6	11	23
3	Системы автоматизирован-ного проектирования. Ис-пользования инструментов САПР для анализа и обра-ботки геопространственных данных и подготовки карто-графических материалов	Работа с растровыми картографическими мате-риалами. Импорт результатов геодезических измерений электронными приборами в про-странство чертежа. Назначение систем коорди-нат для пространства чертежа. Основы вектори-зации топографических карт средствами Auto-CAD Civil. Понятие цифровой модели местно-сти. Построение цифровой модели рельефа по данным топографической съемки.	12	12	20	44
4	Географические информа-ционные системы. Анализ основных средств и сфер ис-пользования в землеустрои-тельной деятельности	Понятие географических информационных си-стем. Основные источники информации для по-строения географических информационных си-стем. Внедрение растровых данных в MapInfo. Послйная структура представления данных в географических информационных системах. Векторная модель данных. Способы организа-ции данных в таблицах MapInfo	12	12	20	44
контроль						45
Итого			36	36	63	180

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Аппаратная и программная составляющие информаци-онных систем.	Устройство персонального компьютера. Назна-чение и технические характеристики основных частей. Классификация программного обеспе-чение. Знакомство с операционной системой Windows. Способы представления информации в вычислительной технике. Системы счисления. Основные подходы количественной оценки ин-формации.	2	2	24	28
2	Офисное программное обес-печение. Средства	Знакомство с Microsoft Word. Работа с картографическими надписями. Оформление	2	2	24	28

	анализа геопространственной информации и оформления технической документации, заложенные разработчиками Microsoft Office	технической документации. Работа с колоннитулами. Создание структуры разделов текстового документа. Назначение гиперссылок и использование перекрестных ссылок. Вычислительные алгоритмы решения пространственных задач в ПО Microsoft Excel. Базы данных Microsoft Access. Основные логические структуры анализа информации. Понятие запроса.				
3	Системы автоматизированного проектирования. Использование инструментов САПР для анализа и обработки геопространственных данных и подготовки картографических материалов	Работа с растровыми картографическими материалами. Импорт результатов геодезических измерений электронными приборами в пространство чертежа. Назначение систем координат для пространства чертежа. Основы векторизации топографических карт средствами Auto-CAD Civil. Понятие цифровой модели местности. Построение цифровой модели рельефа по данным топографической съемки.	2	2	52	56
4	Географические информационные системы. Анализ основных средств и сфер использования в землеустроительной деятельности	Понятие географических информационных систем. Основные источники информации для построения географических информационных систем. Внедрение растровых данных в MapInfo. Последняя структура представления данных в географических информационных системах. Векторная модель данных. Способы организации данных в таблицах MapInfo	2	2	51	55
контроль						13
Итого			8	8	151	180

5.2 Перечень лабораторных работ

Укажите перечень лабораторных работ

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения, в 2 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Построение цифровой модели местности по данным топографической съемки.

2. Работа с данными разных форматов для создания географических информационных систем.

3. Использование объектно-ориентированного языка программирования Visual Basic для создания пользовательского приложения решения прикладной задачи.

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Подготовка исходных данных для ГИС.
- Разработка структуры тематических слоев и наполнение хранилища данных.
- Пространственный анализ и оформление тематической карты.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

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
ОК-7	Знать основы инженерной психологии и теорией научных исследований.	Лабораторная работа, тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь находить нужную информацию и структурировать ее.	Лабораторная работа, тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами научных исследований.	Лабораторная работа, тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-1	Знать понятия и определения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Лабораторная работа, тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь работать с базами пространственных данных.	Лабораторная работа, тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками создания запросов к геобазам данных и оформления результатов в виде тематических карт и отчетов.	Лабораторная работа, тест	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 1, 2 семестре для очной формы обучения, 1, 2 семестре для заочной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОК-7	Знать основы инженерной психологии и теорией научных исследований.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь находить нужную информацию и структурировать ее.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами научных исследований.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-1	Знать понятия и определения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь работать с базами пространственных данных.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками создания запросов к геобазам данных и оформления результатов в виде тематических карт и отчетов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

или

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-7	Знать основы инженерной психологии и теорией научных исследований.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь находить нужную информацию и структурировать ее.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами научных исследований.	Решение прикладных задач в	Задачи решены в полном	Продемонстрирован верный ход	Продемонстрирован верный ход решения в	Задачи не решены

		конкретной предметной области	объеме и получены верные ответы	решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	большинстве задач	
ОПК-1	Знать понятия и определения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь работать с базами пространственных данных.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками создания запросов к геобазам данных и оформления результатов в виде тематических карт и отчетов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	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. Структура расположение файлов и папок на диске называется

- А) иерархическая;
- Б) древовидная;
- В) реляционная.

2. Имя файла состоит из

- А) Корневого имени;
- Б) Названия;
- В) Расширения;
- Г) Даты создания;
- Д) Объема.

3. Файловая ситема, поддерживающая 16-разрядные поля

- А) Fat 32;
- Б) Fat 16;
- В) NTFS;
- Г) STFV;
- Д) SAT16.

4. Наименьшей еденицей адресации к данным является

- А) Кластер;
- Б) Сектор;
- В) Дорожка;
- Г) Цилиндр;
- Д) Поверхность.

5. Контекстное меню можно вызвать с помощью

- А) левой кнопки мыши;
- Б) правой кнопки мыши;
- В) клавишей Shift;
- Г) клавишей F1;
- Д) клавишей CTRL.

6. Шрифты используемые программным обеспечением персонального компьютера должны быть сохранены в папке

- А) C:/windows/font;
- Б) C:/windows/help;
- В) C:/windows/temp;
- Г) C:/windows/шрифты;
- Д) C:/windows/Command.

7. Usb-разъем позволяет осуществить

- А) последовательный способ обмена информацией;
- Б) параллельный способ обмена информацией;
- В) передачу информации на постоянное хранение;
- Г) передачу информации на временное хранение.

8. Для оптического ввода в компьютер и преобразования в компьютерную форму изображений, а также текстовых документов используется

- 1) жесткий диск;
- 2) монитор;
- 3) сканер;
- 4) планшет;
- 5) мышь.

9. Для того чтобы компьютер смог выполнить обработку данных по программе, программа и данные должны быть загружены

- А) на жесткий диск;
- Б) в оперативную память;
- В) в постоянное запоминающее устройство;
- Г) на внешний накопитель;
- Д) на монитор.

10. Что хранится в ячейках оперативной памяти?

- А) слова;
- Б) буквы;
- В) цифры;
- Г) двоичный код;
- Д) цвет.

11. Растровый файл занимает 8 байт памяти. Размер растрового файла 4 на 4 пикселя. Глубина цвета -

- А) 16 бит;
- Б) 8 бит;
- В) 4 бит;
- Г) 2 бит.

12. Файловая система персонального компьютера основана на использовании ... системы счисления

- А) Шестнадцатеричной;
- Б) Двоичной;
- В) Восьмеричной;
- Г) Десятичной;
- Д) 32-х разрядной.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

- 1.Создание подключения к хранилищам данных различных форматов.
- 2.Создание классификатора точечных объектов с двумя атрибутами.
- 3.Добавление нового объекта в слой.
- 4.Сопоставление геометрических данных слоя с семантической информацией.
- 5.Создание внешнего хранилища для нескольких слоев.
- 6.Создание SQL-запроса к внешней базе данных.
- 7.Подключение для работы shp – файлов.
- 8.Оформление результата запроса в виде dwg – чертежа.
- 9.Совмещение нескольких слоев с различными системами координат.
- 10.Подготовка данных САПР для добавления в ГИС-хранилища.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

- 1.Отыскать площадные объекты по известному значению атрибута.
- 2.Определить площадь полигонального объекта.
- 3.Определить расстояние между объектами.
- 4.Найти путь вдоль участка линейного объекта.
- 5.Определить площадь пересечения полигональных объектов.
- 6.Создать выборку объектов с наложением нескольких фильтров.
- 7.Создать выборку буферной зоной.
- 8.Создать стиль визуализации объекта в зависимости от значения атрибута.
- 9.Создать поверхность триангуляции по координатам набора точечных

объектов.

10. Создать регулярную сетчатую поверхность по координатам набора точечных объектов.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие инженерного проектирования.
2. Объектно-ориентированный подход.
3. Особенности проектирования сложных систем.
4. Классификация проектируемых систем.
5. Понятие векторной графики.
6. Способы представления различных объектов в векторной форме, понятие примитива.
7. Понятие слоя и основные особенности его использования.
8. Понятие растровой графики.
9. Особенности использования растровых данных в системах САПР.
10. Работа с растровыми данными больших форматов.
11. Понятия цифровой модели местности.
12. Основные технологии построения цифровых моделей рельефа.
13. Особенности использования TIN и GRID моделей.
14. Построение разрезов, продольных и поперечных профилей по ЦММ
15. Использование языков программирования.
16. Классификация языков программирования.
17. Логическое программирование.
18. Основы объектного программирования.
19. Среда разработки приложений и понятия редактора, транслятора и отладчика.
20. Понятие алгоритма. Свойства базовых структур алгоритмов.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Предмет, цели и задачи дисциплины информационные технологии.
2. История развития информационных технологий.
3. Классификация и поколения ЭВМ.
4. Значения информационных технологий в геодезии.
5. Обзор современных ЭВМ.
6. Устройство и принципы функционирования ПЭВМ.
7. Понятия процессора, оперативной памяти, внешних запоминающих устройств, устройств ввода и вывода.
8. Принципы взаимодействия ПЭВМ в локальных сетях.
9. Физические принципы хранения информации.
10. Носители информации. Концептуальная, логическая и физическая структура данных.
11. Основные сведения о файловых системах.
12. Назначение и состав системного программного обеспечения.
13. Операционная система Windows.

14. Основные приемы работы в операционной системе Windows.
15. Настройки рабочего пространства.
16. Назначение текстовых редакторов. Понятие документа.
17. Текстовый процессор Microsoft Word – основные возможности.
18. Правила «хорошего тона» при подготовке текстовых документов.
19. Объектная компоновка.
20. Системы обработки текстовой информации.
21. Обмен данными в среде Microsoft Word.
22. Системы обработки табличных данных
23. Понятия электронных таблиц.
24. Основные элементы электронных таблиц.
25. Табличный процессор Microsoft Excel.
26. Табличные вычисления и связи между таблицами.
27. Экспорт и импорт данных, и их совместимость.
28. Графическое отображение результатов анализа.
29. Основные понятия и задачи использования баз данных.
30. Системы управления базами данных
31. Виды моделей данных.
32. Построение баз данных реляционного типа.
33. Знакомство с Microsoft Access и его возможностями.
34. Управление данными.
35. Способы создания форм, построения запросов и подготовки отчетов.
36. Назначение и основные характеристики программы Microsoft Power Point.
37. Оформление презентаций и их демонстрация.
38. Основные способы представления математических зависимостей между данными.
39. Автоматизированные средства и технологии организации текста.
40. Основные приемы преобразования текстов.
41. Гипертекстовое представление информации.
42. Преобразование информации на основе формальных правил.
43. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.
44. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.
45. Графические информационные объекты.
46. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.
47. Архитектуры современных компьютеров.
48. Многообразие операционных систем.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен 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 (5 баллов верное решение и 5 баллов

за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Аппаратная и программная составляющие информаци-онных систем.	ОК-7, ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе
2	Офисное программное обес-печение. Средства анализа геопространственной информации и оформления технической документации, заложенные разработчиками Microsoft Office	ОК-7, ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе
3	Системы автоматизирован-ного проектирования. Использование инструментов САПР для анализа и обработки геопространственных данных и подготовки карто-графических материалов	ОК-7, ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе
4	Географические информационные системы. Анализ основных средств и сфер использования в землеустроительной деятельности	ОК-7, ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе

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.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 350 с. — 978-5-8291-0602-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60288.html>
2. Щербаков, В. М. Экспертно-оценочное ГИС-картографирование [Электронный ресурс] / В. М. Щербаков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 192 с. — 978-5-903090-62-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35807.html>
3. Раклов, В. П. Картография и ГИС [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. П. Раклов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2014. — 224 с. — 978-5-8291-1617-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>
3. Лайкин, В. И. Геоинформатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5-4497-0124-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86457.html>
4. Инженерная геодезия и геоинформатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Г. С. Бронштейн, В. Д. Власов [и др.] ; под ред. С. И.

Матвеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2012. — 496 с. — 978-5-8291-1356-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36328.html>

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

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. ABBYY FineReader 9.0
5. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:
 - 5.1. AutoCAD
 - 5.2. 3ds Max
 - 5.3. Revit
 - 5.4. Maya
 - 5.5. Navisworks Manage
 - 5.6. ReCap Pro
 - 5.7. AutoCAD_Architecture
 - 5.8. Civil 3D
 - 5.9. AutoCad Map 3D
 - 5.10. AutoCAD MEP
 - 5.11. AutoCAD Plant 3D
 - 5.12. Inventor Professional
 - 5.13. Robot Structural Analysis Professional
6. Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk
 - 6.1. AutoCAD
 - 6.2. 3ds_Max
 - 6.3. Navisworks_Manage
 - 6.4. Inventor LT
 - 6.5. Revit
 - 6.6. Fusion 360 – Legacy
 - 6.7. Navisworks Simulate
 - 6.8. BIM 360 Build
 - 6.9. Autodesk_Civil_3D

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Географический интернет-портал

<https://geniusterra.ru/>

География

<https://geographyofrussia.com/>

Геологическая библиотека

<http://www.geokniga.org/>

Геология. Энциклопедия для всех

<http://www.allgeology.ru/>

Институт природообустройства имени Костякова

Адрес ресурса: <http://ieek.timacad.ru/>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ

Адрес ресурса: <http://www.mnr.gov.ru/>

Росприроднадзор

Адрес ресурса: <https://rpn.gov.ru/>

Природа России

Адрес ресурса: <http://www.priroda.ru/>

<https://rosreestr.ru/site/>

<https://www.pbprog.ru/>

<http://gis-lab.info>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Компьютерные классы с предустановленным программным обеспечением ГИС и AutoCAD. Учебные карты и атласы.

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

По дисциплине «Основы геоинформатики» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

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.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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 работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому 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 экзаменом, зачетом, экзаменом 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
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	