

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного
факультета

Д.В. Панфилов

«30» марта 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Основы геоинформатики»

**Направление подготовки 21.03.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ
ЗОНДИРОВАНИЕ**

Профиль ГЕОДЕЗИЯ

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4года/4 года 11 месяцев

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 /Н.И. Самбулов/

Заведующий кафедрой
Кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии

 /В.Н. Баринов /

Руководитель ОПОП

 /В.Н. Баринов /

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:

ОПК-2 - способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях

ОПК-4 - 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
ОПК-2	Знать понятия и термины, используемые при работе в сети, основы безопасной работы.
	Уметь создавать результативные запросы в поисковых системах.

	Владеть навыками поиска и структурирования полученных данных.
ОПК-4	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)	84	36	48
В том числе:			
Лекции	34	18	16
Лабораторные работы (ЛР)	50	18	32
Самостоятельная работа	69	9	60
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	27	27	-
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	180	72	108
зач.ед.	5	2	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	22	12	10
В том числе:			
Лекции	10	6	4
Лабораторные работы (ЛР)	12	6	6
Самостоятельная работа	145	87	58
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 информационных систем.	Устройство персонального компьютера. Назначение и технические характеристики основных частей. Классификация программного обеспечение. Знакомство с операционной системой Windows. Способы представления информации в вычислительной технике. Системы счисления. Основные подходы количественной оценки информации.	6	10	10	26
2	Офисное программное обеспечение. Средства анализа геопространственной информации 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 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.	6	8	12	26
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.	12	16	24	52
4	Географические информационные системы. Анализ	Понятие географических информационных систем. Основные источники информации	10	16	23	49

	основных средств и сфер использования в землеустроительной деятельности	для построения географических информационных систем. Внедрение растровых данных в MapInfo. Послойная структура представления данных в географических информационных системах. Векторная модель данных. Способы организации данных в таблицах MapInfo				
Итого			34	50	69	153

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Аппаратная и программная составляющие информационных систем.	Устройство персонального компьютера. Назначение и технические характеристики основных частей. Классификация программного обеспечение. Знакомство с операционной системой Windows. Способы представления информации в вычислительной технике. Системы счисления. Основные подходы количественной оценки информации.	2	2	24	28
2	Офисное программное обеспечение. Средства анализа геопространственной информации 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 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.	2	2	24	28
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	4	4	48	56

		топографической съемки.				
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. Послойная структура представления данных в географических информационных системах. Векторная модель данных. Способы организации данных в таблицах MapInfo	2	4	49	55
Итого			10	12	145	167

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Устройство персонального компьютера.
2. Операционная система Windows.
3. Количественное измерение информации.
4. Использование текстового процессора Microsoft Word при работе с картографическими надписями.
5. Использование электронных таблиц Microsoft Excel для решения прикладных вычислительных задач обработки пространственных данных.
6. Использование базы данных Microsoft Access для организации хранения информации.
7. Работа с растровыми данными больших форматов в AutoCAD.
8. Векторизация фрагмента топографической карты в AutoCAD.
9. Построение цифровой модели местности по результатам топографической съемки.
10. Знакомство с основными инструментами системы разработки географических информационных систем.
11. Разработка земельно-информационной системы кадастрового квартала.

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
ОПК-2	Знать понятия и термины, используемые при работе в сети, основы безопасной работы.	Посещение лекция, выполнение и защита лабораторных работ, тест.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь создавать результативные запросы в поисковых системах.	Посещение лекция, выполнение и защита лабораторных работ, тест.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками поиска и структурирования полученных данных.	Посещение лекция, выполнение и защита лабораторных работ, тест.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-4	Знать понятия и определения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Посещение лекция, выполнение и защита лабораторных работ, тест.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь работать с базами пространственных данных.	Посещение лекция, выполнение и защита лабораторных работ, 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	Посещение лекция, выполнение и защита лабораторных работ, тест.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	тематических карт и отчетов.			
--	------------------------------	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1, 2 семестре для очной формы обучения, 2, 3 семестре для заочной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-2	Знать понятия и термины, используемые при работе в сети, основы безопасной работы.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь создавать результативные запросы в поисковых системах.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками поиска и структурирования полученных данных.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-4	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.
ОПК-2	Знать понятия и термины, используемые при работе в сети, основы безопасной работы.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	Уметь создавать результивные запросы в поисковых системах.	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 поиска и структурирования полученных данных.	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
ОПК-4	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 система, поддерживающая 16-разрядные поля

- А) Fat 32;
- Б) Fat 16;

- В) NTFS;
- Г) STFN;
- Д) SAT16.

4. Наименьшей единицей 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.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

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

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

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

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

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. При использовании вероятностного подхода к измерению информации на количество информации не влияет

- А) мощность алфавита;
- Б) система счисления;
- В) количество строк;
- Г) наличие ответа;
- Д) вероятность события.

2. Размер растрового изображения определяется с использованием ... подхода

- А) алфавитного;
- Б) цифрового;
- В) вероятностного;
- Г) содержательного.

3. Размер базы данных определяется на основании ... подхода к измерению информации

- А) алфавитного;
- Б) цифрового;
- В) вероятностного;
- Г) содержательного.

4. Какое устройство в компьютере служит для обработки информации?

- А) Процессор;
- Б) Клавиатура;
- В) Оперативная память;
- Г) Жесткий диск;
- Д) Монитор.

5. Скорость работы компьютера зависит от:

- А) тактовой частоты обработки информации в процессоре;
- Б) организации интерфейса операционной системы;
- В) объема внешнего запоминающего устройства;
- Г) объема обрабатываемой информации;
- Д) наличия свободного пространства на жестком диске.

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.
21. Способы описания алгоритмов.
22. Структурный подход к построению алгоритмов.
23. Модульное построение алгоритмов.
24. Основные понятия языка: операторы, идентификаторы, переменные массивы.
25. Стандартные типы данных.
26. Стандартные условные операторы и операторы циклов.
27. Описание алгоритма на языке программирования.

28. Главное окно программы, менеджер проектов.
29. Создание графической оболочки с использованием форм.

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.
49. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.
50. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач, в виде проверки домашних заданий, в виде тестирования по отдельным темам. Промежуточный контроль осуществляется проведением контрольных работ по отдельным разделам дисциплины, тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями, выполнением курсового проекта. Контрольные работы проводятся на практических занятиях в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя. Варианты курсового проекта работ выдаются каждому студенту индивидуально.

Зачет.

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа

излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит по 2 вопроса и задачу.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент демонстрирует небольшое понимание заданий, многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены, демонстрирует непонимание заданий. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Аппаратная и программная составляющие информационных систем.	ОПК-2, ОПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту.
2	Офисное программное обеспечение. Средства анализа геопространственной информации и оформления технической документации, заложенные разработчиками Microsoft Office	ОПК-2, ОПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту.
3	Системы автоматизированного проектирования. Использование инструментов САПР для анализа и обработки геопространственных данных и подготовки картографических материалов	ОПК-2, ОПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту.
4	Географические информационные системы. Анализ основных средств и сфер использования в землеустроительной деятельности	ОПК-2, ОПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту.

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 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>

5. Материалы 2-й региональной научно-практической конференции «Культура управления территорией. Экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика» (3 октября 2013 г.) [Электронный ресурс] / А. Н. Васильев, И. В. Вачугов, Д. П. Гавриков [и др.] ; под ред. Н. А. Воронина. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30807.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:

1. Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Word 2013/2007
- Microsoft Office Excel 2013/2007
- Microsoft Office Power Point 2013/2007
- Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:
- AutoCAD
- Civil 3D

2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

3. Информационные справочные системы
<http://window.edu.ru>
<https://wiki.cchgeu.ru/>

4. Современные профессиональные базы данных
East View

Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>

Academic Search Complete

Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>

«Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы

Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>

Электронная библиотека «Горное дело»

Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>

MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY —

Информационно-аналитический портал

Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/>

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; 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 работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению 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	