

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-
педагогической работе

(подпись)

2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГИС и БД**

Направление (специальность) подготовки: 05.03.03 « Картография и геоинформатика »

Направленность: – « Геоинформатика »

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	6,7	8,9
Общая трудоёмкость в з.е./часах	5.5/198	5.5/198
Аудиторные занятия (час.), в том числе	48	10
Лекции (час.)	32	6
Практические (семинарские) занятия (час.)	–	–
Лабораторные работы (час.)	16	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	114	152
Курсовой проект/работа (семестр/час.)	–,50	–,50
Индивидуальное задание (кол./час.)	1/20, –	1/40, –
Форма промежуточной аттестации (экзамен(зачёт), час.):	экзамен, 36	экзамен, 36

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины ГИС и БД составлена в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика для 2017 года приёма.

Составитель: Кузык-Артамонова Ирина Николаевна, доцент кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании кафедры Геоинформатики и геодезии.

Протокол от « 16 » июня 2017 года № 12

Заведующий кафедрой _____
(подпись) Петрушина А.Т.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Геоинформатики и геодезии.

Протокол от « 16 » июня 2017 года № 12

Заведующий кафедрой _____
(подпись) Петрушина А.Т.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика.

Протокол от « 16 » июня 2017 года № 12

Председатель _____
(подпись) Петрушина А.Т.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 2018 года приёма на заседании кафедры Геоинформатики и геодезии.

Протокол от « 14 » июня 2018 года № 13
Заведующий кафедрой _____
(подпись) Сердюк А.П.
(Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Геоинформатики и геодезии.
Заведующий кафедрой _____
(подпись) Сердюк А.П.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 2019 года приёма на заседании кафедры Геоинформатики и геодезии.

Протокол от « 14 » июня 2019 года № 10
Заведующий кафедрой _____
(подпись) Сердюк А.П.
(Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Геоинформатики и геодезии.
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры Геоинформатики и геодезии.

Протокол от « ____ » _____ 20__ года № ____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой Геоинформатики и геодезии.
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины является получение студентами знаний о информационной системе обеспечения геоинформационной и градостроительной деятельности, применении ГИС в земельном кадастре и в сельском хозяйстве, управлении городскими территориями, структуре городских территорий, градостроительном прогнозировании, оценке городских территорий и земель, принципах территориального управления и планирования, территориальных информационных системах управления, использовании электронных кадастровых карт, геоинформационном и пространственном анализе, автоматизации оценки городских и сельских территорий, применении ГИС в управлении территориальным развитием

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать особенности работы с геоинформационными системами; структуру представления данных в ГИС; основы формирования баз данных и управления ими.

уметь производить ситуационное моделирование, применять нормативно-правовую базу, производить геоинформационный прогноз и управление процессами реализации проектных решений, применять геоинформационные технологии для решения вопросов выделения или изъятия земельных участков, выполнять оценочное моделирование, использовать информацию, полученную с помощью GPS мониторинга, производить автоматизацию оценки земель, применять и использовать трехмерные модели объектов в геодезическом проектировании, производить экспорт документов в специализированном ПО, использовать электронный архив импортируемых и экспортируемых документов.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-9);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-14).

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

способностью осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов (ПК-10).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу базовой профессиональной и практической подготовки части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Се- мин.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Введение в БД. Организация базы данных.	4	2	0	2	2
Тема 2. Архитектура информационных систем	4	2	0	2	2
Тема 3. Администрирование БД. Реляционные базы данных. Множества. Операции над множествами.	4	2	0	2	2
Тема 4. Ключи и индексы. Методы и способы доступа к данным.	4	2	0	2	2
Тема 5. Связь между таблицами.	4	2	0	2	2
Тема 6. Связь между таблицами.	4	2	0	2	2
Тема 7. Таблица формата dBase и Paradox. Средства для работы с базами данных.	4	2	0	2	1
Тема 8. Проектирование баз данных. Нормализация базы данных.	4	2	0	2	1
Тема 9-10. Приведение к нормальным формам.	4	2	0	2	2
Тема 11. Реляционный способ доступа к данным. Язык структурированных запросов – SQL.	4	2	0	2	2
Тема 12. Функции языка.	4	2	0	2	2
Тема 13-14. Отбор данных из таблиц.	4	2	0	2	2
Тема 15. Сложные критерии отбора записей.	4	2	0	2	2

Тема 16. Соединение таблиц. Модификация записей.	4	2	0	2	2
Тема 17. Удаление записей.					
Итого:		32	0	32	30

3.2. Лекции

Тема 1. Введение в БД. Организация базы данных.

Содержание темы 1:

Основные понятия. Банки данных.

Литература к теме 1: [1-2]

Тема 2. Архитектура информационных систем.

Содержание темы 2:

Локальные БД. Удаленные БД.

Литература к теме 2: [2-4]

Тема 3. Администрирование БД. Реляционные базы данных. Множества. Операции над множествами.

Содержание темы 3:

Защита БД. Поддержание целостности БД. Загрузка данных из других БД. Тестирование данных. Резервное копирование и восстановление. Внесение изменений в информационную систему. Декартово произведение множеств. Отношение. Таблицы баз данных.

Литература к теме 3: [4-5]

Тема 4. Ключи и индексы.

Содержание темы 4:

Методы и способы доступа к данным.

Литература к теме 4: [5-6]

Тема 5. Связь между таблицами.

Содержание темы 5:

Отношение «один-к-одному». Отношение «один-ко-многим». Отношение «много-к-одному». Отношение «много-ко-многим».

Литература к теме 5: [6-7]

Тема 6. Механизм транзакций.

Содержание темы 6:

Бизнес-правила. Словарь данных.

Литература к теме 6: [8]

Тема 7. Таблица формата dBase и Paradox.

Содержание темы 7:

Типы данных dBase. Средства для работы с базами данных. Инструментальные средства. Компоненты.

Литература к теме 7: [8-9]

Тема 8. Проектирование баз данных. Нормализация базы данных.

Содержание темы 8:

Быстрый доступ к данным. Отсутствие дублирования (повторения) данных. Целостность данных. Избыточность данных и аномалии.

Литература к теме 8: [9]

Тема 9-10. Приведение к нормальным формам.

Содержание темы 9-10:

Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Усиленная третья нормальная форма. Четвертая нормальная форма. Пятая нормальная форма.

Литература к теме 9-10: [10]

Тема 11. Реляционный способ доступа к данным. Язык структурированных запросов – SQL.

Содержание темы 11:

Основные сведения о языке SQL.

Литература к теме 11: [10-11]

Тема 12. Функции языка.

Содержание темы 12:

Определение данных. Создание и удаление таблицы. Изменение состава полей таблицы. Создание и удаление индекса.

Литература к теме 12: [11]

Тема 13-14. Отбор данных из таблиц.

Содержание темы 13-14:

Описание оператора SELECT. Управление полями. Простое условие отбора записей.

Литература к теме 13-14: [11-12]

Тема 15. Сложные критерии отбора записей.

Содержание темы 15:

Группирование записей. Сортировка записей.

Литература к теме 15: [12]

Тема 16. Соединение таблиц.

Содержание темы 16:

Модификация записей. Редактирование записей. Вставка записей.

Литература к теме 16: [12-13]

3.3. Лабораторные работы.

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Лите- ратура
1	Создание базы данных а ArcView.	4	[1-2]
2	Построение ER-диаграмм.	4	[2-4]
3	Знакомство с Database Desktop.	4	[4-5]
4	Основные понятия SQL – редактора.	4	[5-7]
5	Замена состава полей таблицы. Модификация данных.	4	[7-8]
6	Оператор Select.	4	[9]
7	Соединение таблиц.	4	[9-10]
8	Функции языка SQL.	2	[11-12]
9	Группировка данных.	2	[12-13]
Ито- го:		32	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	
Итого:		

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.09.2013 года.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. В.В. Аладьев, Ю.Я. Хунт, М.Л. Шишаков. Основы информатики. Учебное пособие. – Москва. 1999.
2. В.А. Извозчиков, А. Д. Ревунов. Электронно-вычислительная техника на уроках физики в средней школе. – М.: Просвещение, 1988.
3. А. А Жуков, Л.А Федякина. “Система контроля знаний TSTST”.
// Информатика и образование. -1997.- №2.
4. А.А. Ездов. Лабораторные работы по физике с использованием компьютерной модели. // Информатика и образование. -1996.- №1.
5. М.Г. Ермаков, Л.Е. Андреева. Вопросы разработки тестирующих программ. // Информатика и образование. –1997.- №3.
6. В. М. Карнаухов. Система контроля знаний. // Информатика и образование. - 1995.- №6.
7. В. М. Казиев. Системно-алгебраический подход к основам информатики. // Информатика и образование. -1996.- №4.
8. Е.А. Ерёмин. Почему система интересна для образования. // Информатика и образование. -1997.- №1.
9. П. Дарахвелидзе, Е. Марков. **Delphi** - среда визуального программирования. — BHV Санкт-Петербург: 1996.
10. Джон Матчо, Дэвид Р. Фолкнер. **Delphi**. — Бином М. 1996.
11. Тодд Миллер, Дэвид Пауэл и др. Использование **Delphi 3**. – Диалектика Киев. 1997.
12. В.В. Фаронов. Паскаль и Windows. – Москва. 1995.
13. Механизмы Windows 3.1. – Энтроп Москва. 1994.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

14. <http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf2/m2t4.html>
15. <HTTP://GIS-LAB.INFO/QA/SQL.HTML>

16. [HTTP://CITFORUM.RU/PROGRAMMING/32LESS/LES33.SHTML](http://CITFORUM.RU/PROGRAMMING/32LESS/LES33.SHTML)

17. [HTTP://WWW.FIRSTSTEPS.RU/SQL/ORACLE/R.PHP?9](http://WWW.FIRSTSTEPS.RU/SQL/ORACLE/R.PHP?9)

Примечания:

- при оформлении раздела 5 проводится согласование наличия учебной литературы с отделом комплектования научно-технической библиотеки ДонНТУ (может быть выполнено по электронному каталогу);

- при формировании списка основной литературы должно быть указано не более 3-х используемых источников, имеющихся в научно-технической библиотеке ДонНТУ;

- при формировании списка дополнительной литературы, помимо учебной, могут быть использованы официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...),
- комплект электронных презентаций/слайдов,
- и т.п.

2. Практические занятия:

- компьютерный класс,
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...),
- и т.п.

3. Лабораторные работы:

- лаборатория 2.341 (наименование), оснащенная компьютерами, сканером, принтером.
- пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, ...),
- специализированное ПО:
- шаблоны отчетов по лабораторным работам,
- и т.д.

Составитель рабочей программы:



Кузык-Артамонова И.Н.

(подпись)