

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

(Подпись) А.А. Каракозов

«04» июня 20 21 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В6 Специальные вопросы использования геоинформационных систем
и баз данных**

Направление подготовки: 05.04.03 «Картография и геоинформатика»
Магистерская программа: «Геоинформатика»
Программа: магистратура
Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	3	4
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3.5/126	3.5/126
Контактная работа (час.), в том числе	72	34
лекции (час.)	34	14
лабораторные работы (час.)	34	14
практические (семинарские) занятия (час.)	—	—
Самостоятельная работа (час.), в том числе	40	80
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	—	—
индивидуальное задание (кол./час.)	1/9	1/9
Контроль (экзамен, час./ зачёт):	экз., 18 час.	экз., 18 час.

Донецк, 2021 г.


Рабочая программа дисциплины **«Специальные вопросы использования геоинформационных систем и баз данных»** составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, магистерская программа «Геоинформатика» для 2021 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

Доцент по кафедре «Геоинформатика, геодезия и землеустройство»,
к. техн. н., доцент  Гавриленко Д. Ю.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Геоинформатика, геодезия и землеустройство».

Протокол от « 07 » июня 2021 года № 10

Заведующий кафедрой  Серых А.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика»

Протокол от « 07 » июня 2021 года № 10

Председатель  Серых А.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика, геодезия и землеустройство».

Протокол от « ____ » _____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика, геодезия и землеустройство».

Протокол от « ____ » _____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы применения современных геоинформационных технологий в области баз данных для хранения картографических и топографо-геодезических данных.

Целью преподавания дисциплины является: формирование дополнительных знаний и навыков работы с географическими информационными системами, используемыми при создании цифровых моделей ситуации (ЦМС) и цифровых моделей рельефа (ЦМР), для создания кадастровых и других геоданных.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: теоретические основы и принципы создания баз и банков данных; как разрабатываются алгоритмы, программы и методики решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования; как применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге; как разрабатываются методы и проводится технический контроль управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции;

уметь: применять теоретические знания, при создании баз данных тематической направленности; работать в системе автоматизированного проектирования с программами, используемыми при создании цифровых моделей ситуации (ЦМС) и цифровых моделей рельефа (ЦМР); создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге; разрабатывать методы и проводить технический контроль, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции; составлять проекты производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях;

владеть: навыками создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; разработки алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- ПК-1. Способен использовать знания о современных теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, аэрокосмического зондирования, геоинформатики, геоинформационного картографирования, создания инфраструктуры пространственных данных;
- ПК-9. Способен разрабатывать геоинформационные системы, картографические информационно-поисковые системы, кадастровые системы всевозможного назначения и территориального охвата.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

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

- Иностранный язык;
- Геоинформационные системы и базы данных;
- Земельные информационные ресурсы;
- Информатика и программирование.

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении учебной исследовательской практики, прохождении производственной преддипломной практики, выполнении и защиты выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор.	Практ. (Семина.)	СР
Тема 1. Расширенный язык разметки XML	14/14	4/2	6/4	—/—	4/8
Тема 2. Валидация XML документов. Определение типов документа (DTD)	12/10	2/—	6/2	—/—	4/8
Тема 3. Валидация XML документов. XML схемы	14/10	4/—	6/2	—/—	4/8
Тема 4. ISO и OGC стандарты (ISO/TC 211 Географическая информация/Геоматика)	10/12	4/2	4/2	—/—	2/8
Тема 5. Geography Markup Language (GML) – Язык разметки географических данных	6/10	2/2	—/—	—/—	4/8
Тема 6. Топология в ArcGIS	10/10	6/2	—/—	—/—	4/8
Тема 7. Структура пространственных данных картографического сервиса OpenStreetMap	12/12	2/2	6/2	—/—	4/8
Тема 8. BIM – технологии	10/10	6/2	—/—	—/—	4/8
Тема 9. Формат JSON.	11/11	4/2	6/2	—/—	1/7
Индивидуальное задание	9/9	—/—	—/—	—/—	9/9
Курсовая работа (проект)	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—
Итого по видам занятий	108/108	34/14	34/14	—/—	40/80
Контроль (экзамен)	18/18	—/—	—/—	—/—	—/—

ИТОГО:	126/126	34/14	34/14	—/—	40/80
--------	---------	-------	-------	-----	-------

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК-1	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
ПК-9	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

3.2. Лекции

Тема 1. *Расширенный язык разметки XML.*

Содержание темы 1:

Основы XML. Теги и элементы. Создание корневого элемента. Вложение элементов. Добавление атрибутов. Использование сущностей.

Литература к теме 1: [[1](#), [2](#), [5](#)]

Тема 2. *Валидация XML документов. Определение типов документа (DTD).*

Содержание темы 2:

Синтаксически верные XML документы. Валидные XML документы. XML DTD. Строительные блоки XML. Определение элементов. Определение атрибутов элементов XML DTD. Определение сущностей.

Литература к теме 2: [[1](#), [2](#), [5](#)]

Тема 3. *Валидация XML документов. XML схемы.*

Содержание темы 3:

XML схемы. Элемент schema. Определение простых элементов. Определение атрибутов элементов XML схемы. Ограничения или фасеты. Определение составных элементов. Определение пустых элементов. Определение элементов, содержащих другие элементы. Определение элементов, содержащих только текст.

Литература к теме 3: [[1](#), [2](#), [5](#)]

Тема 4. *ISO и OGC стандарты (ISO/TC 211 Географическая информация/Геоматика).*

Содержание темы 4:

Международные стандарты в области геоматики. Система стандартизации ИСО. Группа стандартов TC-211 или ИСО19100. Производственные стандарты OGC.

Литература к теме 4: [[4](#)]

Тема 5. *Geography Markup Language (GML) – Язык разметки географических данных.*

Содержание темы 5:

Стандарт GML. Стандарт CityGML. Назначение и структура.

Литература к теме 5: [[4](#)]

Тема 6. Топология в ArcGIS.

Содержание темы 6:

База геоданных. Архитектура базы геоданных. Файловые и персональные базы геоданных. Основы топологии в ГИС. Элементы топологии базы геоданных. Кластерная обработка. Правила топологии.

Литература к теме 6: [\[4, 6\]](#)

Тема 7. Структура пространственных данных картографического сервиса OpenStreetMap.

Содержание темы 7:

Базовые типы географических данных в OpenStreetMap. Информационная схема объектов. Геометрические примитивы.

Литература к теме 7: [\[4, 6\]](#)

Тема 8. BIM – технологии.

Содержание темы 8:

Что такое BIM. Когда внедрят BIM. Какие задачи решает BIM. Применение BIM.

Литература к теме 8: [\[5\]](#)

Тема 9. Формат JSON.

Содержание темы 9:

Объекты JSON. Объекты GeoJSON. Топологический JSON.

Литература к теме 9: [\[4, 6\]](#)

3.3. Практические (семинарские) занятия

Учебным планом не предусмотрены.

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн./ заочн.	Литература
1	Лабораторная работа 1. Создание структуры XML-файла для хранения геодезической информации.	4/2	[1, 2, 3, 7]
2	Лабораторная работа 2. Разработка документа определения типа (DTD) для проверки валидности XML-документа.	4/2	[1, 2, 3, 7]
3	Лабораторная работа 3. Разработка XML схемы для проверки валидности XML-документа.	4/2	[1, 2, 3, 7]
4	Лабораторная работа 4. Знакомство с группой стандартов комитета TC 211.	4/2	[1, 2, 3, 6, 7]
5	Лабораторная работа 5. Использование формата JSON для хранения и визуализации геоданных.	8/2	[1, 2, 3, 7]
6	Лабораторная работа 6. Структура хранения пространственных данных картографического сервиса OpenStreetMaps.	10/4	[1, 2, 3, 4, 7]
Итого:		34/14	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	15/35
2	Подготовка к практическим занятиям	–/–
3	Подготовка к лабораторным работам	16/36
4	Выполнение курсового проекта	–/–
5	Выполнение курсовой работы	–/–
6	Выполнение индивидуального задания	9/9
Итого:		40/80

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением практической работы по теме дисциплины «Работа с СУБД PostgreSQL+PostGIS с помощью ГИС QGIS», которая не рассматривается на лабораторных занятиях и изучаются студентом самостоятельно в соответствии с [2, 4, 8].

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию не более 12 страниц формата А4 (210х297 мм).

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны неполные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

1. Структура документа XML. Теги и элементы. Вложение элементов.
2. Синтаксически верные XML документы. Валидные XML документы.
3. Валидные XML документы. Document Type Definition.
4. Document Type Definition. Внутренняя декларация DTD. Внешняя декларация DTD.
5. Document Type Definition. Определение элементов и атрибутов элементов DTD.
6. XML схема. Подключение схемы в XML документе. Определение атрибутов элементов XML схемы.
7. Определение простых элементов и атрибутов элементов XML схемы.
8. Стандарт GML. Назначение. Основные элементы языка разметки
9. Правила топологии в ArcGIS.
10. База геоданных в ArcGIS. Основные возможности.
11. Топология в ArcGIS. Элементы топологии в ArcGIS.
12. Топология в ArcGIS. Понятие кластерного допуска.
13. Формат JSON, GeoJSON. Назначение, сфера использования.
14. Формат WKT. Назначение, сфера использования.
15. СУБД PostgreSQL. Расширение работы с пространственными данными PostGIS.
16. Основы архитектуры PostgreSQL+ PostGIS.
17. Функции PostGIS.
18. Возможности ГИС QGIS в работе с PostgreSQL+ PostGIS.
19. ГИС6. Назначение, возможности, область применения.

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Уровень высшего профессионального образования: магистратура
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность): 05.04.03 «Картография и геоинформатика»
(код, название)

Профиль (магистерская программа, специализация): «Геоинформатика»
(название)

Семестр: осенний

Учебная дисциплина: Специальные вопросы использования геоинформационных систем и баз данных

БИЛЕТ № 1

1. База геоданных в ArcGIS. Основные возможности.
2. Формат JSON, GeoJSON. Назначение, сфера использования.
3. Топология в ArcGIS. Элементы топологии в ArcGIS.

Утверждено на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия»
(наименование кафедры полностью)

Протокол _____

Зав. кафедрой _____ Серых А.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Экзаменатор _____ Гавриленко Д.Ю.
(подпись) (Ф.И.О.)

4.3 Критерии оценивания

В каждом билете содержится три вопроса. Вопросы оцениваются по пяти балльной шкале с весовыми коэффициентами 5,7 и 8 соответственно (25,35 и 40 баллов). Оценка выставляется в зависимости от степени раскрытия вопроса:

Оценка за один вопрос	Пояснение
5	Глубокое усвоение программного материала. Последовательно и исчерпывающе изложен ответ на вопрос.
4	Глубокое усвоение программного материала. Последовательно и исчерпывающе изложен ответ на вопрос. Имеется несколько незначительных недостатков.
3	Совершенное усвоение программного материала, нарушена последовательность изложения материала, есть несколько незначительных недостатков
2	Неточные формулировки, не предполагающие серьезных ошибок при его изложении, нарушена последовательность изложения материала
1	Неточные формулировки, нарушена последовательность изложения материала, имеются значительные ошибки, ответ носит поверхностный характер
0	Переписан вопрос

Итоговая оценка за экзамен рассчитывается как сумма полученных баллов за каждый вопрос. Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по национальной шкале и шкале ECTS.

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример текущего опроса на практических (семинарских) занятиях и лабораторных работах

На примере темы *«Проектирование баз данных, концептуальная и семантическая модели»*:

1. Перечислите языки моделирования, применяемые при проектировании баз данных.
2. Что такое унифицированный язык моделирования, в каких целях он применяется.
3. Из каких частей состоит UML.
4. Какие средства применяют для описания структуры баз данных.
5. Перечислите основные элементы диаграммы классов UML.

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ и во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утвержденном приказом ДОНТУ от 02.05.2018г. № 337-14.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

I. Основная литература:

1. Одиночкина, С. В. Основы технологий XML : учебное пособие / С. В. Одиночкина. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. — 57 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67509.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Сосновиков, Г. К. Основы реляционных баз данных : учебное пособие / Г. К. Сосновиков, В. Н. Шакин. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 106 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61516.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Токмаков, Г. П. Основы XML-технологий : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9795-1701-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106107.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

II. Дополнительная литература:

4. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В. М. Стасышин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-2121-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45001.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Талапов, В. В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий / В. В. Талапов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 392 с. — ISBN 978-5-4488-0109-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63943.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Лебедев, С. В. Пространственное ГИС-моделирование геоэкологических объектов в ArcGIS : учебник / С. В. Лебедев, Е. М. Нестеров. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2018. — 280 с. — ISBN 978-5-8064-2486-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98610.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

7. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Специальные вопросы использования геоинформационных систем и баз данных» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геоинформ., геодезии и землеустройства; сост. Д.Ю. Гавриленко.

— Донецк : ДОННТУ, 2021. – Загл. с титул. экрана.
http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403_specgisibd_lab_gis.pdf

8. Методические рекомендации к выполнению индивидуальной работы по дисциплине «Специальные вопросы использования геоинформационных систем и баз данных» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геоинформ., геодезии и землеустройства; сост. Д.Ю. Гавриленко.

— Донецк : ДОННТУ, 2021. – Загл. с титул. экрана.
http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403_specgisibd_ind_gis.pdf

9. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Специальные вопросы использования геоинформационных систем и баз данных» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геоинформ., геодезии и землеустройства; сост. Д.Ю. Гавриленко.

— Донецк : ДОННТУ, 2021. – Загл. с титул. экрана.
http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403_specgisibd_sam_gis.pdf

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

Электронно-библиотечная система IPRbooks / Каталог книг -
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

Internet-ресурсы

1. Руководство пользователя QGIS [Режим доступа]
https://docs.qgis.org/2.18/ru/docs/user_manual/

2. Руководство пользователя GIS 6 [Режим доступа]
http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=20509

3. Введение в PostGIS [Режим доступа]
https://live.osgeo.org/ru/quickstart/postgis_quickstart.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лаборатория информационных систем № 2.341 учебный корпус 2 для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование: компьютер, сервер, МФУ операционная система Windows 7 Professional (ОЕМ лицензия), MSWindows Server 2008 Std. Ed, ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия), QGIS 3.18.3, MSOfficePro 2010, SMathStudio. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

(ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.