

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



**УТВЕРЖДАЮ:**

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

« 07 » июня 20 21 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б9 Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем**


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

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	1	1
Общая трудоёмкость в з.е./часах	5/180	5/180
Контактная работа (час.), в том числе	89	14
лекции (час.)	34	4
лабораторные работы (час.)	51	4
практические (семинарские) занятия (час.)	—	—
Самостоятельная работа (час.), в том числе	77	136
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	—	—
индивидуальное задание (кол./час.)	—	1/9
Контроль (экзамен, час./ зачёт):	экз., 18 час.	экз., 36 час.

Донецк, 2021 г.


Рабочая программа дисциплины **«Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем»** 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 20 21 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 20 21 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 проектирования, этапы разработки и процесс внедрения геоинформационной системы предприятия.

Целью преподавания дисциплины является: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков для самостоятельного решения типовых задач по обработке и анализу цифровых пространственных и атрибутивных данных, подготовке конечного картографического информационного продукта в среде персональной ГИС общего назначения (ArcGIS).

В результате обучения студенты должны:

иметь представление: о типах современных ГИС и истории их развития, преимуществах и недостатках различных ГИС, технологических возможностях, наиболее распространенных ГИС и тенденциях развития их системного программного обеспечения;

**знать:** области применения ГИС, классификации ГИС, основные функции ГИС, способы хранения и обработки пространственных данных, концепция слоев, электронные карты и растры, пространственные запросы, пространственный анализ, способы и методы защиты информации в ГИС, отечественные и зарубежные ГИС на современном российском рынке;

**уметь** использовать полученные знания при решении практических задач, осуществлять обработку пространственной информации, выполнять картирование и анализ данных в среде ГИС, использовать внешние среды разработки приложений;

**владеть:** навыками решения прикладных задач с применением ГИС и разработки специальной ГИС на базе ГИС общего назначения.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- ОПК-3. Способен осуществлять сбор, хранение и обработку, анализ и передачу пространственно-определённой информации с использованием современного программного обеспечения, и баз данных профессионального назначения;
- ОПК-4. Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы.
- ПК-8. Способен проектировать и создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации, формировать пространственную инфраструктуру 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 обязательной части 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;
- 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. Нормативная база, стандарты управления проектами.	7/9	2/	—/—	—/—	5/9
Тема 2. Объект и предмет планирования.	8/11	2/1	—/—	—/—	6/10
Тема 3. Анализ стратегии организации и основные положения бизнес-плана организации.	8/10	2/—	—/—	—/—	6/10
Тема 4. Определение стратегии и цели планирования ГИС.	16/12	4/1	6/1	—/—	6/10
Тема 5. Процесс предварительного определения информационных продуктов.	16/12	4/-	6/—	—/—	6/12
Тема 6. Детальное описание информационных продуктов и функций ГИС.	16/13	4/—	6/1	—/—	6/12
Тема 7. Формирование исходных данных и общих требований к оборудованию и программному обеспечению. Определение охвата системы.	20/12	4/—	6/—	—/—	10/12
Тема 8. Принципы формирования структуры и логической модели данных. Выбор логической модели данных.	20/16	4/1	6/1	—/—	10/14
Тема 9. Определение требований к системе. Программные и аппаратные составляющие ГИС.	21/16	4/1	7/1	—/—	10/14
Тема 10. Анализ эффективности ГИС-проектов и их реализации. Управление рисками.	15/14	2/—	7/—	—/—	6/14
Тема 11. Стратегия планирования и управления внедрением ГИС.	15/10	2/—	7/—	—/—	6/10
Индивидуальное задание	—/9	—/—	—/—	—/—	—/9
Курсовая работа (проект)	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—
Итого по видам занятий	162/144	34/4	51/4	—/—	77/136
Контроль: экзамен	18/36	—/—	—/—	—/—	—/—
<b>ИТОГО:</b>	<b>180/180</b>	<b>34/4</b>	<b>51/4</b>	<b>—/—</b>	<b>77/136</b>

### Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ОПК-3	Темы 5
ОПК-4	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11
ПК-9	Темы 6, 7
ПК-10	Темы 8, 9, 10

#### 3.2. Лекции

Тема 1. *Нормативная база, стандарты управления проектами.*

Содержание темы 1:

Основные соглашения и положения по управлению проектами. Подходы к построению и реализации национальных стандартов.

Литература к теме 1: [\[3\]](#)

Тема 2. *Объект и предмет планирования.*

Содержание темы 2:

Объект планирования. Цель планирования. Основопологающие принципы планирования. Современная среда планирования ГИС. Охват ГИС-проектов.

Литература к теме 2: [\[2, 3\]](#)

Тема 3. *Анализ стратегии организации и основные положения бизнес-плана организации.*

Содержание темы 3:

Анализ стратегического бизнес-плана. Анализ полномочий и обязательств функциональных подразделений. Связь между стратегическими целями, информацией и данными. Выгоды от проведения ГИС.

Литература к теме 3: [\[2, 3\]](#)

Тема 4. *Определение стратегии и цели планирования ГИС.*

Содержание темы 4:

Примеры успешных проектных предложений. Финансовые средства, необходимые на этапе планирования.

Литература к теме 4: [\[2, 3\]](#)

Тема 5. *Процесс предварительного определения информационных продуктов.*

Содержание темы 5:

Цели технологического семинара. Формирования ГИС-команды. Организационные вопросы проведения семинара. Встречи. Предварительное определение информационных продуктов. Последовательность операций. Примеры информационных продуктов.

Литература к теме 5: [\[2, 3\]](#)

Тема 6. *Детальное описание информационных продуктов и функций ГИС.*

#### Содержание темы 6:

Общая характеристика информационного продукта. Список компонентов информационного продукта. Характеристика отдельных компонентов информационного продукта. Определение этапов и рекомендации по созданию продукта.

Литература к теме 6: [\[3\]](#)

*Тема 7. Формирование исходных данных и общих требований к оборудованию и программному обеспечению. Определение охвата системы.*

#### Содержание темы 7:

Мастер-лист входных данных. Базовые функции ввода данных, необходимых для создания карты секций канализационного коллектора. Определение охвата системы. Планирование деятельности.

Литература к теме 7: [\[1, 2, 3\]](#)

*Тема 8. Принципы формирования структуры и логической модели данных. Выбор логической модели данных.*

#### Содержание темы 8:

Характеристики данных. Стандарты и конвертация данных. Реляционная модель данных. Объектно-ориентированная модель данных. Объектно-реляционная модель данных. Мотивация выбора логической модели данных.

Литература к теме 8: [\[2, 3\]](#)

*Тема 9. Определение требований к системе. Программные и аппаратные составляющие ГИС.*

#### Содержание темы 9:

Концептуальная разработка системы технологических решений. Функциональные требования: резюме и классификация. Системный интерфейс и конфигурация системы сетевых коммуникаций.

Литература к теме 9: [\[1, 4, 5\]](#)

*Тема 10. Анализ эффективности ГИС-проектов и их реализации. Управление рисками.*

#### Содержание темы 10:

Определение затрат по годам. Категории выгод. Сравнение выгод и затрат. Расчет соотношения расходов / выгод.

Литература к теме 10: [\[2, 3\]](#)

*Тема 11. Стратегия планирования и управления внедрением ГИС.*

#### Содержание темы 11:

Организационные вопросы. Правовые вопросы. Вопрос системной интеграции. Объявление о тендере. Изучение состояния защиты системы. Подбор и обучение персонала.

Литература к теме 11: [\[2, 3\]](#)

### **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. Организационная структура предприятия. Выявление бизнес-функций предприятия	6/1	[3, 6]
2	Лабораторная работа 2. Формирование требований к геоинформационной системе.	6/1	[3, 6]
3	Лабораторная работа 3. Подготовка и проведение технологического семинара.	6/–	[3, 6]
4	Лабораторная работа 4. Разработка концепции геоинформационной системы.	6/1	[3, 6]
5	Лабораторная работа 5. Разработка технического задания на создание ГИС	6/1	[3, 6]
6	Лабораторная работа 6. Описание информационных продуктов проектируемой ГИС.	7/-	[3, 6]
7	Лабораторная работа 7. Расчет аппаратного обеспечения.	7/–	[3, 6]
8	Лабораторная работа 8. Расчет расходов и прибыли ГИС-проекта	7/–	[3, 6]
Итого:		51/4	

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	30/50
2	Подготовка к практическим занятиям	–/–
3	Подготовка к лабораторным работам	47/77
4	Выполнение курсового проекта	–/–
5	Выполнение курсовой работы	–/–
6	Выполнение индивидуального задания	–/9
Итого:		77/136

### 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 «Разработка стратегии развития геоинформационной системы предприятия», которая не рассматривается на лабораторных занятиях и изучаются студентом самостоятельно в соответствии с [7].

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. Охарактеризуйте ГИС как объект планирования.
2. Охарактеризуйте цель планирования ГИС и факторы которые её определяют?
3. Что является основополагающими принципами планирования ГИС?
4. В чем заключается анализ полномочий и обязанностей функциональных подразделений?
5. Охарактеризуйте связь между стратегическими целями, информацией и данными.
6. Какие могут быть выгоды от внедрения ГИС?
7. Что включает в себя проектная пропозиция?
8. Опишите состав и формирования ГИС-команды.
9. Каковы цели проведения семинара? Что включает программу семинара?

10. В чем заключается процесс «мозгового штурма» предварительного определения информационных продуктов?

11. Опишите назначение информационного продукта.

12. Из каких компонентов состоит информационный продукт?

13. Охарактеризуйте этапы и рекомендации к созданию продукта.

14. Как оценить частоту использования функций?

15. Охарактеризуйте допуски для разных типов ошибок.

16. Как следует выполнять анализ текущих затрат касательно создания информационного продукта?

17. Как следует выполнять анализ выгоды касательно создания информационного продукта?

18. Охарактеризуйте мастер-список входных данных.

19. Какие компоненты содержит мастер-список входных данных?

20. Охарактеризуйте создания графиков Ганта при планировании деятельности.

21. Что влияет на расчет времени для внедрения проекта?

22. Охарактеризуйте основные категории выгод от внедрения ГИС-проекта.

23. Как определить, когда организация получит выгоды от каждого информационного продукта.

**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, 1
Учебная дисциплина:	Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем

**БИЛЕТ № 1**

1. Охарактеризуйте ГИС как объект планирования.

2. Из каких компонентов состоит информационный продукт?

3. Охарактеризуйте создания графиков Ганта при планировании деятельности.

Утверждено на заседании кафедры	«Геоинформатика, геодезия и землеустройство» (наименование кафедры полностью)
Протокол	
Зав. кафедрой	Серых А.П. (Ф.И.О.)
Экзаменатор	Гавриленко Д.Ю. (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 «*Определение требований к системе. Программные и аппаратные составляющие ГИС*»:

1. Что означает аббревиатура IPD.
2. Что подразумевает IPD.
3. Какие требования предъявляют к картам при проектировании ГИС.
4. Какие требования предъявляют к табличным данным при проектировании ГИС.

**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 ДОННТУ 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. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие для вузов / В. П. Раклов. — 4-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8291-2986-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110014.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-4332-0083-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13965.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. 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 (для ММОиАПД)

### **II. Дополнительная литература:**

4. Мартынова, Н. Г. Географические информационные системы и технологии в землеустройстве, кадастровой и градостроительной деятельности : учебное пособие / Н. Г. Мартынова, В. А. Бударова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-9961-2188-5. — Текст :



электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115041.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Петрищев, В. П. Географические и земельные информационные системы : учебное пособие / В. П. Петрищев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 104 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21572.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

6. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика», 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геоинформ., геодезии и землеустройства; сост. Д.Ю. Гавриленко. — Донецк : ДОННТУ, 2021. — Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: [http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403\\_pegis\\_lab\\_gis\\_ig.pdf](http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403_pegis_lab_gis_ig.pdf)

7. Методические рекомендации к выполнению индивидуальной работы по дисциплине «Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика», 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геоинформ., геодезии и землеустройства; сост. Д.Ю. Гавриленко. — Донецк: ДОННТУ, 2021. — Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: [http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403\\_pegis\\_ind\\_gis\\_ig.pdf](http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403_pegis_ind_gis_ig.pdf)

8. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика», 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геоинформ., геодезии и землеустройства; сост. Д.Ю. Гавриленко. — Донецк: ДОННТУ, 2021. — Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: [http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403\\_pegis\\_sam\\_gis\\_ig.pdf](http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403_pegis_sam_gis_ig.pdf)

### **Электронно-информационные ресурсы**

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

ЭБС IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru/>

### **Internet-ресурсы**

1. Руководство пользователя ArcGIS [Режим доступа] — <http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Лаборатория аэрометодов № 2.346 учебный корпус 2 для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, принтер, операционная система Windows 7 Professional (OEM лицензия), ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия), QGIS 3.18.3, MS Office Pro 2010, SMath Studio. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

2. Лаборатория геодезического прибороведения № 2.339 учебный корпус 2 для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, выполнения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.

3. Учебная аудитория «Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования» №2.346 учебный корпус 2 для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийное оборудование: компьютер, цифровая фотограмметрическая станция, мультимедийный проектор, экран, сканер, операционная система Windows Vista Business (OEM лицензия), ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия), QGIS 3.18.3, MS Office Pro 2007, SMath Studio. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

4. 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.