

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Геоинформационные системы и технологии
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Космических технологий
Учебный план	12.05.01_24_00.plx Специальность 12.05.01 Электронные и опико-электронные приборы и системы специального назначения
Квалификация	инженер
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,35	66,35	66,35	66,35
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	53,65	53,65	53,65	53,65
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Васильев Евгений Петрович; д.техн.н., проф., Колесенков Александр Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Геоинформационные системы и технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 93)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Космических технологий

Протокол от 29.05.2024 г. № 7

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Гусев Сергей Игоревич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Космических технологий

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины «Геоинформационные системы и технологии» является изучение методов и средств обработки пространственных данных для выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ для работы с географической информацией.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Аэрокосмические системы и технологии обработки информации
2.1.2	Управление программными проектами
2.1.3	Управление проектами
2.1.4	Хранилища данных в САПР
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Эксплуатационная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

ПК-1.1. Проводит поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Знать

Основные источники научно-технической информации по оптическим и оптико-электронным приборам и методы поиска информации в отечественных и зарубежных базах данных.

Уметь

Эффективно искать научно-техническую информацию, анализировать и интерпретировать данные, составлять обзоры и отчеты по результатам поиска.

Владеть

Навыками работы с научными библиотеками и базами данных, техниками анализа и систематизации информации, методами оценки надежности источников.

ПК-1.2. Проводит анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Знать

Основные методы и подходы к анализу научно-технической информации; отечественный и зарубежный опыт разработки оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Уметь

Проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; формулировать выводы и рекомендации по результатам анализа научно-технической информации для оптимизации процессов разработки и модернизации оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Владеть

Навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы исследования в геоинформационных системах; современные методы решения задач распознавания и обработки данных.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы обработки географических данных; реализовывать алгоритмы распознавания и обработки географических данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	в применении инструментальных средств и технологий распознавания и обработки данных в геоинформационных системах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основной модуль					
1.1	Основы ArcGIS /Тема/	9	0			
1.2	Платформа ГИС. Компоненты ГИС. Географический подход. Возможности ГИС. /Лек/	9	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.3	Сохранение карты и предоставление общего доступа к ней /Пр/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.4	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета. /Ср/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.5	Подключение к ArcGISOnline. Выбор базовой карты. Добавление файла данных на вашу карту /Лаб/	9	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.6	Понятие ГИС-данных /Тема/	9	0			
1.7	Модели данных ГИС. Исследование ГИС-данных в ArcMap. Особенности моделей данных. Работа с таблицами. Документирование ваших данных /Лек/	9	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.8	Открытие ArcMap и установка подключения к данным. Просмотр данных в ГИС. /Лаб/	9	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.9	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.10	Определение различных типов файлов. Просмотр описаний элементов. /Пр/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.11	Базы геоданных /Тема/	9	0			
1.12	Ресурсы ArcGISOnline. ГИС-сервисы и веб-карты. Картографические веб- и мобильные приложения. Инструменты и данные из ArcGISOnline. /Лек/	9	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.13	Поиск веб-ресурсов в ArcGISOnline. Поиск в ArcGISOnline ресурсов для настольного компьютера. Просмотр сведений об элементе /Лаб/	9	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р

1.14	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.15	Исследование способов открытия элементов ArcGISOnline /Пр/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.16	Выполнение КР /Ср/	9	4	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: собеседование
1.17	Системы координат /Тема/	9	0			
1.18	Местоположение. Местоположение в пространственных данных. Географические системы координат. Работа с данными в различных системах координат. Системы координат проекций. Пространственные свойства и искажения. Понятие искажения. /Лек/	9	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.19	Определение системы координат набора данных. Определение системы координат для другого набора данных. Определение набора данных с другой системой координат. Оп-ределение набора данных с неиз- вестной системой координат /Лаб/	9	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.20	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.21	Назначение системы координат набору данных без пространственной привязки. Изменение системы координат набора данных /Пр/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.22	Выполнение КР /Ср/	9	4	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: защита КР
1.23	Получение и отбор ГИС-данных /Тема/	9	0			
1.24	Методы получения ГИС-данных. Получение ГИС-данных. Рекомендации по созданию ГИС- данных. Создание данных. Рекомендации при выборе ГИС-данных. Оценка ГИС- данных. /Лек/	9	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.25	Исследование имеющихся дан-ных. Добавление данных из ArcGISOnline. Добавление данных от другой организации. Перенос файлов из одной базы геоданных в другую /Лаб/	9	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.26	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: отчет

1.27	Импорт шейп-файлов в базу геоданных. Экспорт выбранных объектов из файла в базу геоданных /Пр/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.28	Выполнение КР /Ср/	9	4	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: собеседование
1.29	Работа с картой /Тема/	9	0			
1.30	Условные обозначения и визуализация. Поиск, идентификация и выборка объектов. Получение информации из ГИС-карт. /Лек/	9	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.31	Навигация по карте. Изменение символов. Идентификация объектов. Поиск объектов. Выбор объектов. /Лаб/	9	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.32	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.33	Изучение атрибутивной таблицы. Просмотр данных, изменяющихся во времени /Пр/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.34	Выполнение КР /Ср/	9	4	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.35	Выполнение пространственного анализа /Тема/	9	0			
1.36	Географический подход в ГИС-анализе. Пространственный анализ. Геообработка при анализе. Задачи анализа. /Лек/	9	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.37	Запуск ArcMap и изучение доку-мента карты. Извлечение объектов в области интереса. /Лаб/	9	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.38	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.39	Идентификация уязвимых мест в геоданных. Наложение слоев. /Пр/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.40	Выполнение КР /Ср/	9	4	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.41	Организация общего доступа к результатам /Тема/	9	0			

1.42	Организация общего доступа к данным с помощью ArcMap. Публикация данных с помощью ArcGISOnline. /Лек/	9	4	ПК-1.1-З ПК-1.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.43	Экспорт карты в PDF. Создание пакета карты и его выгрузка на ArcGISOnline. Создание веб-карты. Создание картографического веб-приложения /Лаб/	9	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.44	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. /Ср/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.45	Доступ к картографическому веб-приложению с помощью мобильного устройства /Пр/	9	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.46	Выполнение КР /Ср/	9	4	ПК-1.1-У ПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Курсовой проект /Тема/	9	0			
2.2	Подготовка курсового проекта /Ср/	9	8	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
2.3	Защита курсового проекта /Экзамен/	9	9,3	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Форма контроля: защита КР
2.4	Контроль и иная контактная работа /Тема/	9	0			
2.5	Изучение конспекта лекций. Подготовка к экзамену. /Ср/	9	12	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Форма контроля: выполнение пробных заданий
2.6	Иная контактная работа /ИКР/	9	0,35	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: собеседование
2.7	Консультация перед промежуточной аттестацией /Кнс/	9	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Форма контроля: собеседование

2.8	Подготовка и проведение промежуточной аттестации (экзамен) /Экзамен/	9	44,35	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	По результатам ставится оценка
-----	--	---	-------	--	--	--------------------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Цветков В. Я., Савиных В. П.	Космическая геоинформатика : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 184 с.	978-5-507-46727-3, https://e.lanbook.com/book/317267
Л1.2	Гусев С.И., Еремеев В.В., Кузнецов А.Е., Ларионов С.М., Макаренков А.А., Ушенкин В.А.	Геоинформатика. Обработка аэрокосмических изображений Земли: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3604
Л1.3	Цветков В. Я.	Основы геоинформатики : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 188 с.	978-5-507-47062-4, https://e.lanbook.com/book/323108
Л1.4	Степанов Ю. А., Бурмин Л. Н.	Геоинформационные системы и основы электронного картографирования	Кемерово: КемГУ, 2023, 224 с.	978-5-8353-3065-2, https://e.lanbook.com/book/384989
Л1.5	Терехин Э. А., Нарожная А. Г.	Геоинформационная обработка данных дистанционного зондирования с использованием программы QGIS : учебное пособие	Белгород: НИУ БелГУ, 2023, 78 с.	978-5-9571-3447-3, https://e.lanbook.com/book/399455

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Злобин В.К., Еремеев В.В., Кузнецов А.Е.	Обработка изображений в геоинформационных системах : Учеб.пособие	Рязань:РГРТУ, 2006, 261с.	5-9699-008-7, 1
Л2.2	Цветков В.Я.	Геоинформационные системы и технологии	М.:Финансы и статистика, 1998, 288с.	5-279-01812-0, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Жуковский О. И.	Геоинформационные системы : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014, 130 с.	978-5-4332-0194-1, http://www.iprbookshop.ru/72081.html
ЛЗ.2	Таганов А.И., Колесенков А.Н.	Геоинформационная система ArcGIS : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/601
ЛЗ.3	Колесенков А.Н., Акинина Н.В.	ГИС ArcGIS: Лабораторный практикум : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/602
ЛЗ.4	Кузнецова В. П.	Геоинформационное картографирование: практикум в MapInfo Professional : учебно-методическое пособие	Нижевартовск : НВГУ, 2022, 165 с.	978-5-00047-624-6, https://e.lanbook.com/book/296741

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Галерея уроков ArcGIS [Электронный ресурс].
Э2	Ресурсы ArcGIS [Электронный ресурс].

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Среда разработки ArcGis 10.2	плавающая бессрочная лицензия на 30 рабочих мест. – Режим доступа: Сублицензионный договор № 12/1/3 от 15.05.2014
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	21 бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы 12 мест, 2 экрана, доска, 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
---	---

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.	23.08.24 15:33	Простая подпись
--	----------------	-----------------

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел
Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ

26.08.24 13:31

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

29.08.24 13:23

Простая подпись