

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
Проректор по УР
А.В. Корячко

Геоинформационные системы и технологии
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Космических технологий
Учебный план	09.04.01_23_00.plx 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,65	0,65	0,65	0,65
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,65	50,65	50,65	50,65
Контактная работа	50,65	50,65	50,65	50,65
Сам. работа	105,3	105,3	105,3	105,3
Часы на контроль	44,35	44,35	44,35	44,35
Письменная работа на курсе	15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., доц., Колесников Александр Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Геоинформационные системы и технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Космических технологий

Протокол от 24.05.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Гусев Сергей Игоревич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

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.
1.2	Задачи дисциплины (модуля):
1.3	Получение теоретических знаний о методах получения, хранении, обработки географических данных для организации проведения экспериментов и анализа их результатов; Приобретение практических навыков в области подготовки и представления данных на картографической основе; Систематизация и закрепление практических навыков и умений по созданию базовой географической информации для повышения качества карт.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Эксплуатационная практика
2.2.5	Эксплуатационная практика
2.2.6	Эксплуатационная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: Способен управлять работами по разработке инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика, осуществлять организационное и технологическое обеспечение проектирования, дизайна ИС и адаптации бизнес-процессов	
ПК-5.1. Осуществляет организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	
Знать методы исследования в геоинформационных системах; современные методы решения задач распознавания и обработки данных Уметь применять методы обработки географических данных; реализовывать алгоритмы распознавания и обработки географических данных Владеть инструментальными средствами и технологиями распознавания и обработки данных в геоинформационных системах	

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	инструментальными средствами и технологиями 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/	3	0			

1.2	Платформа ГИС. Компоненты ГИС. Географический подход. Возможности ГИС. /Лек/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.3	Сохранение карты и предоставление общего доступа к ней /Пр/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.4	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета. /Ср/	3	8	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.5	Подключение к ArcGISOnline. Выбор базовой карты. Добавление файла данных на вашу карту /Лаб/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.6	Понятие ГИС-данных /Тема/	3	0			
1.7	Модели данных ГИС. Исследование ГИС-данных в ArcMap. Особенности моделей данных. Работа с таблицами. Документирование ваших данных /Лек/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.8	Открытие ArcMap и установка подключения к данным. Просмотр данных в ГИС. /Лаб/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.2Л2.1Л3.2 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/	3	8	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.10	Определение различных типов файлов. Просмотр описаний элементов. /Пр/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.11	Базы геоданных /Тема/	3	0			
1.12	Ресурсы ArcGISOnline. ГИС-сервисы и веб-карты. Картографические веб- и мобильные приложения. Инструменты и данные из ArcGISOnline. /Лек/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.13	Поиск веб-ресурсов в ArcGISOnline. Поиск в ArcGISOnline ресурсов для настольного компьютера. Просмотр сведений об элементе /Лаб/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 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/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.15	Подготовка курсового проекта /Ср/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.16	Исследование способов открытия элементов ArcGISOnline /Пр/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.17	Выполнение практического задания /КПКР/	3	1	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: защита КР
1.18	Системы координат /Тема/	3	0			

1.19	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/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.20	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/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.21	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.22	Подготовка курсового проекта /Ср/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: ПЗ к КР
1.23	Назначение системы координат набору данных без пространственной привязки. Изменение системы координат набора данных /Пр/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.24	Выполнение практического задания /КПКР/	3	1	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: защита КР
1.25	Получение и отбор ГИС-данных /Тема/	3	0			
1.26	Методы получения ГИС-данных. Получение ГИС-данных. Рекомендации по созданию ГИС-данных. Создание данных. Рекомендации при выборе ГИС-данных. Оценка ГИС- данных. /Лек/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.27	Исследование имеющихся дан-ных. Добавление данных из ArcGISOnline. Добавление данных от другой организации. Перенос файлов из одной базы геоданных в другую /Лаб/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.28	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.29	Подготовка курсового проекта /Ср/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.30	Импорт шейп-файлов в базу геоданных. Экспорт выбранных объектов из файла в базу геоданных /Пр/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.31	Выполнение практического задания /КПКР/	3	1	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: собеседование
1.32	Работа с картой /Тема/	3	0			
1.33	Условные обозначения и визуализация. Поиск, идентификация и выборка объектов. Получение информации из ГИС-карт. /Лек/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос

1.34	Навигация по карте. Изменение символов. Идентификация объектов. Поиск объектов. Выбор объектов. /Лаб/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.35	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.36	Подготовка курсового проекта /Ср/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: собеседование
1.37	Изучение атрибутивной таблицы. Просмотр данных, изменяющихся во времени /Пр/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.38	Выполнение практического задания /КПКР/	3	1	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.39	Выполнение пространственного анализа /Тема/	3	0			
1.40	Географический подход в ГИС-анализе. Пространственный анализ. Геообработка при анализе. Задачи анализа. /Лек/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.41	Запуск ArcMap и изучение доку-мента карты. Извлечение объектов в области интереса. /Лаб/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.42	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	3	6	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.43	Подготовка курсового проекта /Ср/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.44	Идентификация уязвимых мест в геоданных. Наложение слоев. /Пр/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.45	Выполнение практического задания /КПКР/	3	1	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.46	Организация общего доступа к результатам /Тема/	3	0			
1.47	Организация общего доступа к данным с помощью ArcMap. Публикация данных с помощью ArcGISOnline. /Лек/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
1.48	Экспорт карты в PDF. Создание пакета карты и его выгрузка на ArcGISOnline. Создание веб-карты. Создание картографического веб-приложения /Лаб/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: отчет о л/р
1.49	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчетов. Подготовка к ПЗ. /Ср/	3	8	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
1.50	Доступ к картографическому веб-приложению с помощью мобильного устройства /Пр/	3	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос

1.51	Выполнение практического задания /КПКР/	3	1	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: опрос
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Курсовой проект /Тема/	3	0			
2.2	Подготовка курсового проекта /Ср/	3	37,3	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: отчет
2.3	Защита курсового проекта /КПКР/	3	9,7	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Форма контроля: защита КР
2.4	Контроль и иная контактная работа /Тема/	3	0			
2.5	Изучение конспекта лекций. Подготовка к экзамену. /Ср/	3	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	Форма контроля: выполнение пробных заданий
2.6	Иная контактная работа /ИКР/	3	0,65	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: собеседование
2.7	Консультация перед промежуточной аттестацией /Кнс/	3	2	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Форма контроля: собеседование
2.8	Подготовка и проведение промежуточной аттестации (экзамен) /Экзамен/	3	44,35	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 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	Таганов А.И., Колесенков А.Н.	Геоинформационная система ArcGIS : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elibrsre.ru/ubs/download/601
Л1.2	Колесенков А.Н., Акинина Н.В.	ГИС ArcGIS: Лабораторный практикум : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, https://elibrsre.ru/ubs/download/602

6.1.2. Дополнительная литература

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

№	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
Л3.1	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/2081.html
Л3.2	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	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

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
---	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

04.08.23 13:25
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

04.08.23 13:25
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

14.08.23 15:14
(MSK)

Простая подпись