

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

Технологии обработки информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизированных систем управления**

Учебный план 09.03.02_24_00.plx
 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Лабораторные			16	16	16	16
Практические	16	16	16	16	32	32
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,35	0,35	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	32,25	32,25	66,35	66,35	98,6	98,6
Контактная работа	32,25	32,25	66,35	66,35	98,6	98,6
Сам. работа	31	31	42	42	73	73
Часы на контроль	8,75	8,75	35,65	35,65	44,4	44,4
Итого	72	72	144	144	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Челебаев С.В.

Рабочая программа дисциплины

Технологии обработки информации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от 24.04.2024 г. № 11

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

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
Автоматизированных систем управления

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
Автоматизированных систем управления

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

Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель: изучение технологий обработки информации, применяемых в информационных системах.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- изучение методов интерполяции, аппроксимации и экстраполяции информации;
1.4	- изучение методов регрессионного анализа, факторного анализа, дисперсионного и компонентного анализа, дискриминантного анализа и анализа связей;
1.5	- изучение методов анализа выживаемости и генетических алгоритмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Операционные системы
2.1.2	Сети и телекоммуникации
2.1.3	Базы данных
2.1.4	Учебная практика
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Алгоритмические языки и программирование
2.1.7	Ознакомительная практика
2.1.8	Философия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интеллектуальные информационные системы и технологии
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач	
Знать методы интерполяции, аппроксимации и экстраполяции Уметь применять методы интерполяции, аппроксимации и экстраполяции для решения поставленных задач Владеть программными средствами реализации методов интерполяции, аппроксимации и экстраполяции	

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	
Знать состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, используемых для реализации генетических алгоритмов Уметь применять информационные технологии и программные средства, используемых для реализации генетических алгоритмов Владеть программными средствами реализации генетических алгоритмов	
ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	

Знать
информационные технологии и программные средства, используемые при решении задач регрессионного анализа, факторного анализа, дисперсионного и компонентного анализа, дискриминантного анализа, анализа связей и анализа выживаемости

Уметь
применять информационные технологии и программные средства, используемые при решении задач регрессионного анализа, факторного анализа, дисперсионного и компонентного анализа, дискриминантного анализа, анализа связей и анализа выживаемости

Владеть
информационными технологиями и программными средствами, используемыми при решении задач регрессионного анализа, факторного анализа, дисперсионного и компонентного анализа, дискриминантного анализа, анализа связей и анализа выживаемости

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы интерполяции, аппроксимации и экстраполяции; состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, используемых для реализации генетических алгоритмов; информационные технологии и программные средства, используемые при решении задач регрессионного анализа, факторного анализа, дисперсионного и компонентного анализа, дискриминантного анализа, анализа связей и анализа выживаемости
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы интерполяции, аппроксимации и экстраполяции для решения поставленных задач; применять информационные технологии и программные средства, используемых для реализации генетических алгоритмов; применять информационные технологии и программные средства, используемые при решении задач регрессионного анализа, факторного анализа, дисперсионного и компонентного анализа, дискриминантного анализа, анализа связей и анализа выживаемости
3.3	Владеть:
3.3.1	программными средствами реализации методов интерполяции, аппроксимации и экстраполяции; программными средствами реализации генетических алгоритмов; информационными технологиями и программными средствами, используемыми при решении задач регрессионного анализа, факторного анализа, дисперсионного и компонентного анализа, дискриминантного анализа, анализа связей и анализа выживаемости

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Методы интерполяции					
1.1	Методы интерполяции /Тема/	5	0			
1.2	Основные сведения об интерполяции. Интерполяция каноническим полиномом. Линейная интерполяция. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционный многочлен Ньютона. Первая интерполяционная формула Ньютона. Вторая интерполяционная формула Ньютона /Лек/	5	4	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет
1.3	Линейная интерполяция. Интерполяция полиномом Лагранжа /Пр/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, зачет
1.4	Интерполяция полиномами Ньютона /Пр/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, зачет
1.5	Методы интерполяции /Ср/	5	8	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет
	Раздел 2. Методы аппроксимации					
2.1	Методы аппроксимации /Тема/	5	0			
2.2	Классы задач аппроксимации. Классы приближающих функций. Методы аппроксимации. Метод наименьших квадратов. Метод наименьших модулей /Лек/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет

2.3	Простейшие методы аппроксимации /Пр/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, зачет
2.4	Аппроксимация на основе применения степенного базиса. расчет коэффициентов линейной и квадратичной аппроксимации /Лек/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет
2.5	Методы степенной аппроксимации /Пр/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, зачет
2.6	Экспоненциальная и логарифмическая аппроксимация /Лек/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет
2.7	Экспоненциальная и логарифмическая аппроксимация /Пр/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, зачет
2.8	Кусочная аппроксимация. Кусочно-линейная аппроксимация. Кусочно-ступенчатая аппроксимация /Лек/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет
2.9	Кусочная аппроксимация /Пр/	5	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, зачет
2.10	Методы аппроксимации /Ср/	5	15	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет
	Раздел 3. Методы экстраполяции					
3.1	Методы экстраполяции /Тема/	5	0			
3.2	Понятие экстраполяции. Теоремы Вейерштрасса. Методы экстраполяции /Лек/	5	4	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет
3.3	Методы экстраполяции /Пр/	5	4	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, зачет
3.4	Методы экстраполяции /Ср/	5	8	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, зачет
	Раздел 4. Регрессионный анализ					
4.1	Регрессионный анализ /Тема/	6	0			
4.2	Основные положения регрессионного анализа. Основные этапы регрессионного анализа. Регрессионная модель. Линейная регрессия. Оценка параметров линейной регрессии. Нелинейная регрессия. Многомерная линейная регрессия. Информационный критерий Акаике. Информационный критерий Байеса. Информационный критерий Ханнана-Куина /Лек/	6	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
4.3	Регрессионный анализ /Пр/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, экзамен

4.4	Регрессионный анализ /Лаб/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, экзамен
4.5	Регрессионный анализ /Ср/	6	6	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 5. Факторный анализ					
5.1	Факторный анализ /Тема/	6	0			
5.2	Основные положения факторного анализа. Этапы факторного анализа. Типы факторного анализа. Методы факторного анализа /Лек/	6	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
5.3	Факторный анализ /Пр/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, экзамен
5.4	Факторный анализ /Лаб/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, экзамен
5.5	Факторный анализ /Ср/	6	6	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 6. Дисперсионный и компонентный анализ					
6.1	Дисперсионный и компонентный анализ /Тема/	6	0			
6.2	Понятие временного ряда. Классификация временных рядов. Анализ временных рядов. Обработка временных рядов. Компонентный анализ. /Лек/	6	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
6.3	Дисперсионный и компонентный анализ /Пр/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, экзамен
6.4	Дисперсионный и компонентный анализ /Лаб/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, экзамен
6.5	Дисперсионный и компонентный анализ /Ср/	6	5	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 7. Дискриминантный анализ					
7.1	Дискриминантный анализ /Тема/	6	0			
7.2	Понятие дискриминантного анализа. Общий алгоритм дискриминантного анализа. Типы дискриминантного анализа. Методы дискриминантного анализа. Метод принудительного включения. Пошаговый дискриминантный анализ. Применение дискриминантного анализа /Лек/	6	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен

7.3	Дискриминантный анализ /Пр/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, экзамен
7.4	Дискриминантный анализ /Лаб/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, экзамен
7.5	Дискриминантный анализ /Ср/	6	5	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 8. Анализ связей					
8.1	Анализ связей /Тема/	6	0			
8.2	Анализ связей. Метод многомерного шкалирования. Основные понятия метода многомерного шкалирования. Таблица сопряженности. Оценка силы и направления связи между переменными. Пример задачи анализа связей. /Лек/	6	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
8.3	Анализ связей /Пр/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, экзамен
8.4	Анализ связей /Лаб/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, экзамен
8.5	Анализ связей /Ср/	6	5	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 9. Анализ выживаемости					
9.1	Анализ выживаемости /Тема/	6	0			
9.2	Анализ выживаемости. Метод Каплана-Майера. Кибернетические методы интеллектуального анализа данных. Построение деревьев решений /Лек/	6	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
9.3	Анализ выживаемости /Пр/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, экзамен
9.4	Анализ выживаемости /Лаб/	6	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, экзамен
9.5	Анализ выживаемости /Ср/	6	5	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 10. Генетические алгоритмы					
10.1	Генетические алгоритмы /Тема/	6	0			

10.2	Определение генетического алгоритма. Пример генетического алгоритма. Основные понятия генетического алгоритма. Обобщенная схема генетического алгоритма /Лек/	6	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
10.3	Операторы выбора родителей: панмиксия, инбридинг, селекция, аутбридинг, турнирный отбор, рулеточный отбор. /Лек/	6	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
10.4	Операторы рекомбинации (воспроизведения): дискретная рекомбинация, промежуточная рекомбинация, линейная рекомбинация, односточечный кроссинговер, двухточечный кроссинговер, многоточечный кроссинговер, однородный кроссинговер, триадный кроссинговер, перетасовочный кроссинговер, кроссинговер с уменьшением замены /Лек/	6	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
10.5	Операторы мутации. Назначение мутации. Мутация для вещественных особей. Двоичная мутация. Плотность мутации. Другие виды мутаций. Операторы отбора особей в новую популяцию: отбор усечением, элитарный отбор, отбор вытеснением, метод Больцмана /Лек/	6	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
10.6	Решение задач минимизации и максимизации функций одной переменной с помощью генетического алгоритма /Пр/	6	4	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении практической работы, экзамен
10.7	Решение задач минимизации и максимизации функций двух переменных с помощью генетического алгоритма /Лаб/	6	4	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Отчет о выполнении лабораторной работы, экзамен
10.8	Генетические алгоритмы /Ср/	6	10	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 11. Промежуточная аттестация					
11.1	Подготовка к зачету и экзамену, иная контактная работа /Тема/	6	0			
11.2	Прием зачета /ИКР/	5	0,25	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	
11.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	8,75	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	
11.4	Консультация перед экзаменом /Кнс/	6	2	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	

11.5	Прием экзамена /ИКР/	6	0,35	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	
11.6	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	35,65	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства по дисциплине "Технологии обработки информации" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины

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	Кандаурова Н. В., Чеканов В. С.	Технологии обработки информации : учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014, 175 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/63145.html
Л1.2	Назаров С.В., Першиков В.И., Савинков В.М., Тафинцев В.А., Жук С.А., Ниесов И.В.	Компьютерные технологии обработки информации : Учеб.пособие для вузов	М.:Финансы и статистика, 1995, 248 с.	5-279-01167-3
Л1.3	Кабанов А.Н.	Технологии обработки информации : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2015, 24 с.	15

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Андрюков А. А.	Учебно-методическое пособие и задания на курсовую работу по дисциплине Технологии обработки информации	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016, 26 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/61564.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Ермаков А. В.	Технологии обработки информации на Java : учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015, 47 с.	978-5-7433-2841-3, http://www.iprbookshop.ru/76522.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Кабанов А.Н.	Технологии обработки информации : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015	https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1380
Л3.2	Кабанов А.Н., Фоломкин Д.Н.	Технологии обработки информации : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017	https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2226

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
Python	Свободное ПО
Visual studio community	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	254 учебно-административный корпус . Учебная аудитория кафедры АСУ для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 64 места, 1 проектор, 1 экран, 1 компьютер, специализированная мебель, маркерная доска
2	118 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 21 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb
3	127 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 25 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по освоению дисциплины "Технологии обработки информации" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холопов Сергей Иванович,
Заведующий кафедрой АСУ

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холопов Сергей Иванович,
Заведующий кафедрой АСУ

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

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

Простая подпись