

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

**Видеокomпьютерные технологии в
автоматизированных системах**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**
Учебный план 09.05.01_24_00.plx
09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
Квалификация **инженер**
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 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	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25
Контактная работа	64,25	64,25	64,25	64,25
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Овечкин Геннадий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Видеокомпьютерные технологии в автоматизированных системах

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (приказ Минобрнауки России от 02.04.2020 г. № 541дсп)

составлена на основании учебного плана:

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 19.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от ____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся твердых теоретических знаний и практических навыков в части видеокомпьютерных технологий, применяемых в специальных организационно-технических системах.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	- получение системы знаний об алгоритмах, методах и технологиях обработки графической информации, применяемых в специальных организационно-технических системах;
1.4	- получение представления о современных видеокомпьютерных технологиях обработки информации;
1.5	- систематизация и закрепление практических навыков и умений по работе с программными системами обработки изображений и графической информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Методы оптимизации и теория принятия решений
2.1.2	Теория систем и системный анализ
2.1.3	Моделирование систем
2.1.4	Облачные вычисления
2.1.5	Системы цифровой обработки сигналов
2.1.6	Операционные системы
2.1.7	Базы данных и клиент-серверные приложения
2.1.8	Алгоритмы и структуры данных
2.1.9	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.10	Ознакомительная практика
2.1.11	Учебная практика
2.1.12	Информатика
2.1.13	Информационные технологии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика

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

ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

ОПК-2.2. Применяет основные приемы обработки и представления полученных данных в сфере профессиональной деятельности

Знать

основные приемы обработки и представления полученных данных в сфере профессиональной деятельности

Уметь

применять основные приемы обработки и представления полученных данных в сфере профессиональной деятельности

Владеть

основными приемами обработки и представления полученных данных в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

ОПК-3.1. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Знать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3.2. Применяет методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в различных форматах
Знать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в различных форматах
Уметь применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в различных форматах
Владеть методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в различных форматах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Современное состояние видеокomпьютерных технологий, применяемых в специальных организационно-технических системах, основные методы и алгоритмы обработки графической информации.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять подходы на основе видеокomпьютерных технологий в практической деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками применения алгоритмов и методов обработки информации при решении прикладных задач в специальных организационно-технических системах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Общие сведения об обработке изображений. Фильтрация изображений. Обработка изображений скользящим окном.					
1.1	Общие сведения об обработке изображений. Фильтрация изображений. Обработка изображений скользящим окном. /Тема/	9	0			
1.2	Общие сведения об обработке изображений. Понятие изображения. Форматы хранения и представления изображений. Постановка задачи обработки изображения. Область применения методов и алгоритмов обработки изображений. Фильтрация изображений. Понятие фильтра. Понятие, сущность, назначение фильтрации изображений. Особенности построения фильтров для изображений. Обработка изображений скользящим окном. Сущность, назначение. Основные виды обработки изображений скользящим окном. /Лек/	9	8	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
1.3	Фильтрация изображений. /Пр/	9	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита практической работы

1.4	Обработка изображений скользящим окном. /Лаб/	9	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы
1.5	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	9	14	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
	Раздел 2. Выделение границ на изображениях. Градиентные методы выделения границ.					
2.1	Выделение границ на изображениях. Градиентные методы выделения границ. /Тема/	9	0			
2.2	Выделение границ на изображениях. Сущность и назначение выделения границ на изображениях. Основные методы выделения границ. Градиентные методы выделения границ. Определение и физический смысл градиентных методов выделения границ на изображениях. Отличительные особенности градиентных методов. Классификация градиентных методов. /Лек/	9	8	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
2.3	Выделение границ на изображениях с применением градиентных методов. Метод Собеля и Превитта. /Пр/	9	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита практической работы
2.4	Выделение границ на изображениях с применением градиентных методов. Метод Кэнни. /Лаб/	9	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы
2.5	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	9	15	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
	Раздел 3. Операции математической морфологии. Морфологическая обработка изображений.					
3.1	Операции математической морфологии. Морфологическая обработка изображений. /Тема/	9	0			

3.2	Математическая морфология. Определение и назначение математической морфологии. Основные операции математической морфологии: наращивание, эрозия. Производные операции математической морфологии: замыкание, размыкание. Морфологическая обработка изображений. Назначение и сущность морфологической обработки изображений. Применение операций математической морфологии к обработке изображений. Возможные области применения. /Лек/	9	6	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
3.3	Морфологические операции над бинарными изображениями. /Пр/	9	4	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита практической работы
3.4	Морфологические операции над полутоновыми изображениями. /Лаб/	9	4	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы
3.5	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	9	16	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
	Раздел 4. Геометрические преобразования изображений. Аффинные преобразования.					
4.1	Геометрические преобразования изображений. Аффинные преобразования. /Тема/	9	0			
4.2	Геометрические преобразования изображений. Геометрические преобразования изображений: виды, классификация, назначение. Аффинные преобразования. Аффинные преобразования изображений. Преобразования растяжения (сжатия), поворота, переноса. Область применения аффинных преобразований. Дробно-линейные преобразования. Применение дробно-линейных преобразований в задачах совмещения изображений. Дробно-линейные преобразования. Определение, содержание и назначение дробно-линейных преобразований. Матричная форма записи. Определение матрицы гомографии. Применение дробно-линейных преобразований для совмещения изображений. /Лек/	9	6	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой

4.3	Геометрические преобразования изображений. Аффинные преобразования. /Пр/	9	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита практической работы
4.4	Геометрические преобразования изображений. Дробно-линейные преобразования в задачах обработки изображений. /Лаб/	9	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы
4.5	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	9	14	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
	Раздел 5. Технологии улучшенного и комбинированного зрения.					
5.1	Технологии улучшенного и комбинированного зрения. /Тема/	9	0			
5.2	Системы технического зрения: назначение, области применения. Системы улучшенного зрения (EVS). Системы комбинированного зрения (CVS). Системы улучшенного и комбинированного зрения (ECVS). Состав, назначение и особенности применения систем улучшенного и комбинированного зрения. /Лек/	9	4	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
5.3	Изучение общих принципов построения функционирования систем улучшенного и комбинированного зрения. /Пр/	9	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Защита практической работы
5.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	9	12	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
	Раздел 6. Промежуточная аттестация					
6.1	Промежуточная аттестация /Тема/	9	0			

6.2	Сдача зачета с оценкой /ИКР/	9	0,25	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой
6.3	Подготовка к зачету /ЗаО/	9	8,75	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	Зачет с оценкой

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Видеокомпьютерные технологии в автоматизированных системах").

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	П.В. Бабаян, В.С. Муравьев, С.А. Смирнов, В.В. Стротов	Обработка изображений в системах обнаружения и сопровождения объектов : Учебное пособие	Горячая линия - Телеком, 2024, 168 с.	978-5-9912-1098-0, 44
Л1.2	Алпатов Б.А., Бабаян П.В., Балашов О.Е., Степашкин А.И.	Обработка изображений и управление в системах автоматического сопровождения объектов: учебное пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2610
Л1.3	Селянкин В. В.	Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 152 с.	978-5-507-45583-6, https://e.lanbook.com/book/276455
Л1.4	под ред. Л.Н.Костяшкина, М.Б.Никифорова	Совмещение изображений в корреляционно-экстремальных навигационных системах : монография	М.: Радиотехника, 2015, 208с.	978-5-93108-095-6, 1
Л1.5	Рафаэл Гонсалес, Ричард Вудс, Рубанов Л. И., Чочиа П. А., Чочиа П. А.	Цифровая обработка изображений	Москва: Техносфера, 2012, 1104 с.	978-5-94836-331-8, http://www.iprbookshop.ru/26905.html

6.1.2. Дополнительная литература

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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Артемьев В. М., Наумов А. О., Кохан Л. Л.	Обработка изображений в пассивных обзорно-поисковых оптико-электронных системах	Минск: Белорусская наука, 2014, 116 с.	978-985-08-1657-3, http://www.iprbookshop.ru/29486.html
Л2.2	Алпатов Б.А., Муравьев В.С., Муравьев С.И.	Обработка и анализ изображений в системах автоматического обнаружения и сопровождения воздушных объектов: монография : Монография	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2612

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Шилина О. И., Наумов Д. А., Уварова Е. А.	Цифровая обработка изображений : учебно-методическое пособие	Рязань: РГРТУ, 2021, 265 с.	, https://e.lanbook.com/book/310580
Л3.2	Холопов И.С.	Цифровая обработка изображений : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2023, 32с.; прил.	, 1
Л3.3	Новиков А.И., Ефимов А.И.	Методы и алгоритмы цифровой обработки изображений: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2763

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
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Microsoft Visio	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019
Dev-C++	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	206-2 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2793 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)
2	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2793 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)

3	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-4570 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 1 Тб (1 шт.)
4	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-4570 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 1 Тб (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Видеокomпьютерные технологии в автоматизированных системах").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

03.09.24 12:37 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

03.09.24 12:38 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

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

04.09.24 11:07 (MSK)

Простая подпись