

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Масалов Владимир Владимирович

Должность: ректор

Дата подписания: 03.07.2023 11:15:42

Уникальный программный ключ:

f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.В. ПАРАХИНА»

УТВЕРЖДАЮ



В.Н. Масалов

2023 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**«Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»**  
(название программы)


Квалификация: оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Квалификационный разряд: 2

Орел

Составители:

Польшакова Н.В. доцент кафедры  
«Цифровая экономика и информационные  
технологии»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рецензенты:

Уварова М.Н. доцент кафедры «Цифровая  
экономика и информационные технологии»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Цифровая экономика и информационные технологии»

Протокол № 7 от «22» декабря 2023 года.

Заведующий кафедрой  
Зайцев А.Г., д.э.н., профессор



Программа утверждена на Ученом совете ФГБОУ ВО Орловский ГАУ  
протокол № 7 от «30» декабря 2023 г.

Ученый секретарь Ученого совета



Сидоренко О. В.

**Согласовано:**

Директор  
Института развития сельских территорий  
и дополнительного образования



Савкин В.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Структура программы.....	4
1.1. Общая характеристика программы .....	4
1.2. Цель обучения. Профессиональная характеристика .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения. Компетенции .....	7
1.4. Учебный план .....	8
1.5. Календарный учебный график.....	9
2. Содержание программы.....	9
2.1. Рабочая программа дисциплины «Информатика» .....	9
2.2. Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» .....	11
2.3. Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика и визуализация» .....	12
2.4. Рабочая программа дисциплины «Базы данных» .....	13
2.5. Рабочая программа дисциплины «Основы сайтостроения» .....	15
3. Организационно-педагогические условия.....	16
3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы .....	16
3.2. Кадровые требования.....	17
3.3. Иные условия реализация программы .....	17
3.4. Материально-технические условия реализация программы .....	17
4. Учебно-методическое обеспечение. Методические материалы.....	18
4.1. Дисциплина «Информатика» .....	18
4.2. Дисциплина «Информационные технологии» .....	19
4.3. Дисциплина «Компьютерная графика и визуализация» .....	20
4.4. Дисциплина «Базы данных».....	21
4.5. Дисциплина «Основы сайтостроения».....	22
5. Оценка качества освоения программы.....	23
5.1. Внутренний мониторинг качества образования.....	24
5.2. Промежуточная аттестация .....	24
5.3. Итоговая аттестация.....	24
5.4. Оценочные материалы (средства).....	24
5.5. Критерии оценивания .....	40

## 1. Структура программы

### 1.1. Общая характеристика программы

Настоящая образовательная программа профессионального обучения (далее – программа) подготовки по профессии рабочего (должности служащего) 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда.

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа профессионального обучения:

- федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 (в действующей редакции);

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784 (в действующей редакции);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322 (в действующей редакции);

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.11.2015 № 832 «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования» (в действующей редакции);

- письмо Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;

- профессиональный стандарт 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.07.2022 № 420н, зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 № 69714;

- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 № 974, зарегистрировано в Минюсте России 19.12.2022 № 71639;

- устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2022 № 759;

- нормативные локальные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

1.1.2. Профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, получение квалификации по профессии рабочего (должности служащего) и присвоение им квалификационного разряда по профессии рабочего (должности служащего) без изменения уровня образования.

1.1.3. Форма получения образования: в университете.

1.1.4. Форма обучения: очно-заочная. При реализации образовательной программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.1.5. Содержание профессионального обучения определяется данной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой на основе профессионального стандарта и (или) установленных квалификационных требований.

1.1.6. Продолжительность профессионального обучения: 2 месяца.

1.1.7. Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с учебным планом программы. Даты начала и окончания профессионального обучения по программе могут определяться договором об образовании и (или) расписанием занятий.

Объем программы: 180 академических часов (5 зачетных единиц) за весь период обучения, который включает все виды работы обучающегося, в том числе время, отводимое на контроль качества освоения программы.

Величина зачетной единицы устанавливается 36 академических часов при величине академического часа 45 минут, что соответствует 27 астрономическим часам.

1.1.8. Образовательная деятельность по программе организуется в соответствии с расписанием.

1.1.9. Формы аттестации обучающихся: промежуточная аттестация; итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.

1.1.10. Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2 квалификационного разряда по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

1.1.11. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) профессиональном стандарте 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2022 № 420н, зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 № 69714.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

1.1.12. Формы проведения квалификационного экзамена: проверка теоретических знаний (в форме тестирования или собеседования); выполнение практической квалификационной работы.

1.1.13. Документ о квалификации: лицам, успешно освоившим программу и сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) образца, установленного ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Квалификация, указываемая в свидетельстве, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам профессионального обучения, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

## **1.2. Цель обучения. Профессиональная характеристика**

1.2.1. Программа имеет цель: получение профессиональной компетенции посредством приобретения знаний, умений и практических навыков в области создания и распространения информации, информационной поддержки бизнес-процессов.

Задачи обучения: изучение процессов технической обработки информационных ресурсов.

1.2.2. Содержание программы разработано на основе профессионального стандарта 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2022 № 420н, зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 № 69714, также с учетом установленных квалификационных требований к профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

1.2.3. Программа предусматривает приобретение знаний, умений и навыков (практический опыт) для осуществления профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС ВО и профессиональным стандартом):

1. Вид профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: создание информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и управление ими.

2. Основная цель вида профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: распространение информации, реклама товаров и услуг, информационная поддержка бизнес-процессов организаций, повышение эффективности коммуникаций с потребителями продукции и развитие электронной коммерции.

3. Область профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС СПО): связь, информационные и коммуникационные технологии.

4. Объекты профессиональной деятельности: аппаратное и программное обеспечение персональных компьютеров и серверов; периферийное оборудование; источники аудиовизуальной информации; звуко- и видеозаписывающее и воспроизводящее мультимедийное оборудование; информационные ресурсы локальных и глобальных компьютерных сетей.

1.2.4. Связь программы профессионального обучения с профессиональными стандартами (трудовые функции)

Наименование профессионального стандарта	Наименование обобщенной трудовой функции	Наименование трудовых функций	Код (уровень квалификации)
06.013 «Специалист по информационным ресурсам»	Техническая обработка и размещение информационных ресурсов на сайте	Ввод и обработка текстовых данных для сайтов	A/01.4
		Сканирование и обработка графической информации	A/02.4
		Ведение информационных баз данных	A/03.4

В результате освоения программы должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять ввод и обработку текстовых данных для сайтов (трудовая функция A/01.4)

ПК-2 – способен осуществлять сканирование и обработку графической информации (трудовая функция A/02.4)

ПК-3 – способен осуществлять ведение информационных баз данных (трудовая функция A/03.4)

1.2.5. Связь программы профессионального обучения с установленными квалификационными требованиями

- основание: постановление Минтруда РФ от 10.11.1992 № 31 «Об утверждении тарифно-квалификационных характеристик по общеотраслевым профессиям рабочих» (в действующей редакции)

Наименование профессии (должности)	Профессиональные и квалификационные требования
Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин 2 разряда	<p><u>Характеристика работ.</u> Арифметическая обработка первичных документов на вычислительных машинах различного типа с печатанием исходных данных и результатов подсчета на бумажной ленте и без нее. Выполнение суммировки, таксировки показателей однострочных и многострочных документов. Вычисление процентов, процентных отношений, операций с константой, возведение в степень, извлечение корня, хранение и накопление чисел в регистрах памяти. Ведение сортировки, раскладки, выборки, подборки, объединения массивов перфокарт на вычислительных машинах по справочным и справочно-группировочным признакам. Выполнение расшифровки информации, закодированной в виде пробивок на перфокартах, передача замятых перфокарт на перебивку, визуальный контроль "на свет" и "на прокол" перебитых перфокарт и подкладка их в сортируемый массив технических носителей. Проверка правильности работы машин специальными контрольными приемами и путем пропуска пакета перфокарт, отперфорированных по контрольной схеме. Внешний контроль принимаемых на обработку документов и регистрация их в журнале. Подготовка документов и технических носителей информации для передачи на следующие операции технологического процесса. Оформление результатов выполненных работ в соответствии с инструкциями.</p> <p><u>Должен знать:</u> правила технической эксплуатации вычислительных машин; методы контроля работы машин; рабочие инструкции; макеты механизированной обработки информации; формы обрабатываемой первичной документации; нормы выработки.</p>

### 1.3. Планируемые результаты освоения. Компетенции

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие компетенции (знания, умения и навыки):

ПК-1 – способен осуществлять ввод и обработку текстовых данных для сайтов (трудовая функция А/01.4)

*Слушатель должен знать:* технические средства сбора, обработки и хранения текстовой информации; стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; правила форматирования электронных документов.

*Слушатель должен уметь:* использовать компьютерную технику и устройства для получения цифровых данных; вводить и обрабатывать данные в текстовом редакторе; работать с документами, стилями, таблицами, списками, заголовками и другими элементами форматирования.

*Слушатель должен владеть (трудовые действия):* набор и редактирование текста; сканирование и распознавание текста; разметка и форматирование документов; сохранение, копирование и резервирование документов; преобразование и переконфигурация данных, связанные с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению; сохранение документов в различных компьютерных форматах.

ПК-2 – способен осуществлять сканирование и обработку графической информации (трудовая функция А/02.4)

*Слушатель должен знать:* основные характеристики, принципы работы и возможности различных типов сканеров; основы компьютерной графики, методы представления и обработки графической информации в компьютере; характеристики и распространенные форматы графических файлов; требования к характеристикам изображений при размещении на веб-сайтах; законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

*Слушатель должен уметь:* работать с оборудованием для оцифровывания изображений: сканером, многофункциональным устройством, фотокамерой; работать со специализированным программным обеспечением, настраивать параметры сканирования; работать в графических редакторах и обрабатывать растровые и векторные изображения: масштабировать, кадрировать, изменять разрешение и палитру, компоновать изображения.

*Слушатель должен владеть (трудовые действия):* настройка оборудования и программного обеспечения для сканирования; подготовка материалов для сканирования; определение параметров сканирования; сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с изображениями; обработка изображений (масштабирование, кадрирование, изменение разрешения и палитры); сохранение изображений в различных форматах и оптимизация их для публикации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

ПК-3 – способен осуществлять ведение информационных баз данных (трудовая функция А/03.4)

*Слушатель должен знать:* принципы организации информационных баз данных; основы законодательства Российской Федерации в области хранения и распространения персональных данных.

*Слушатель должен уметь:* использовать современные инструменты и методы работы с формами, электронными таблицами, текстовыми документами для ввода информации в базах данных и ее обновления; использовать различные методы поиска, сортировки и обработки в информационных базах данных.

*Слушатель должен владеть (трудовые действия):* ввод информации об объектах (товарах, услугах, персоналиях) в базу данных; сверка сведений в базе данных с реальной ситуацией в организации и с текущими документами (прайс-листами, каталогами); формирование запросов для получения недостающей информации; регулярное обновление (актуализация) информации в базах данных; защита персональных данных, содержащихся в базах данных, согласно требованиям законодательства Российской Федерации.

#### 1.4. Учебный план

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики	Трудоёмкость, час	В том числе, час			Формы аттестации	
			Контактная работа		СР	зачет	экзамен
			Л	ПЗ, ЛЗ			
1	Информатика	30	6	6	18	+	-
2	Информационные технологии	40	10	12	18	+	-
3	Компьютерная графика и визуализация	40	4	12	24	+	-
4	Базы данных	36	4	12	20	+	-
5	Основы сайтостроения	30	4	12	14	+	-



Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	4	-	-	-	-	4
Всего по программе	180	28	54	94	-	4

Примечание:

- Л – лекции
- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
- СР – самостоятельная работа
- трудоемкость зачета входит в общий объем по соответствующей дисциплине
- \* - последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики установлено в соответствии с календарным учебным графиком.

Сроки начала и окончания профессионального обучения: с 06.03.2023 до 30.04.2023.

Сроки начала и окончания профессионального обучения могут изменяться по мере набора групп в течение года.

Конкретные сроки начала и окончания профессионального обучения устанавливаются приказом на зачисление обучающихся.

### 1.5. Календарный учебный график

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики	Всего, час.	Распределение материала программы по неделям занятий							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Информатика	30	■							
2	Информационные технологии	40		■						
3	Компьютерная графика и визуализация	40				■	■			
4	Базы данных	36						■	■	
5	Основы сайтостроения	30							■	■
	Итоговая аттестация	4								■
	Всего по программе	180	30	20	20	20	20	24	24	22

Режим занятий: не более 36 часов в неделю, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы обучающегося.

## 2. Содержание программы

### 2.1. Рабочая программа дисциплины «Информатика»

2.1.1. Цели дисциплины: приобретение теоретических знаний о процессах сбора, обработки и передачи информации об устройстве и принципах работы персонального компьютера, а также получение практических навыков работы с основными программными продуктами.

Задачи дисциплины: изучение основных теоретических положений информатики.

2.1.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы обучающийся должен:

- знать состав аппаратных средств персонального компьютера, их характеристики; виды программного обеспечения персонального компьютера и их функциональное назначение;
- уметь работать с программными средствами общего назначения;

- уметь пользоваться соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС; использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- владеть навыками работы в локальных и глобальных информационных сетях, а также владеть навыками автоматизации решения прикладных задач.

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять ввод и обработку текстовых данных для сайтов (трудовая функция А/01.4)

ПК-2 – способен осуществлять сканирование и обработку графической информации (трудовая функция А/02.4)

ПК-3 – способен осуществлять ведение информационных баз данных (трудовая функция А/03.4)

### 2.1.3. Тематическое содержание:

#### Перечень тем дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего , час	в том числе			
			Л	ПЗ	СР	ПА
1	Основные понятия и определения информатики. Технические средства реализации информационных процессов	14	2	2	10	-
2	Программное обеспечение ЭВМ. Операционная система	8	2	2	4	-
3	Прикладное программное обеспечение. Технология обработки текстовой информации	8	2	2	4	-
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)	+	-	-	-	+
	Итого по дисциплине	30	6	6	18	+

Примечание:

Л – лекции;

ПЗ – практические занятия,

СР – самостоятельная работа;

ПА – промежуточная аттестация

#### Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия и определения информатики. Технические средства реализации информационных процессов

Основные понятия и определения информатики. Информация, свойства, измерение. Система счисления. Закономерности в информационных процессах (накопление, переработка, распространение). Создание информационных моделей коммуникаций в различных областях человеческой деятельности. Разработка информационных систем и технологий в конкретных областях. Технические средства реализации информационных процессов. Логические основы информатики. Принципы архитектурного подхода к построению ЭВМ. Принципы программного управления ЭВМ. Элементная база для построения ЭВМ. Классификация и основные технические характеристики ЭВМ.

Тема 2. Программное обеспечение ЭВМ. Операционная система

Операционная система. Особенности функционирования, назначения и архитектуры современных операционных систем (ОС). Понятие и эволюция операционных систем. Архитектурные особенности и классификация операционных систем по различным критериям, особенности управления процессами и памятью. Основы организации файловых систем. Использование специализированных утилит.

Тема 3. Прикладное программное обеспечение. Технология обработки текстовой информации

Технология обработки текстовой информации. Основные принципы, используемые в разработке интегрированных программных продуктов. Структур, состав и назначение компонентов интегрированного программного обеспечения, а также средств организации взаимодействия между компонентами и инструментальных средств расширения функциональности.

## 2.2. Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии»

2.2.1. Цели дисциплины: ознакомление с основными понятиями и приобретение навыков в области теории и практики проектирования, создания и использования различных информационных систем в управлении.

Задачи дисциплины: изучение инструментальных средств информационных технологий.

2.2.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы обучающийся должен:

- знать назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;
- знать состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии;
- знать основы телекоммуникаций и распределенной обработки информации;
- уметь применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- уметь обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;
- владеть навыками работы в пакетах прикладных программ;
- владеть навыками в области индивидуальной защиты информации.

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять ввод и обработку текстовых данных для сайтов (трудовая функция А/01.4)

ПК-2 – способен осуществлять сканирование и обработку графической информации (трудовая функция А/02.4)

ПК-3 – способен осуществлять ведение информационных баз данных (трудовая функция А/03.4)

2.2.3. Тематическое содержание:

### Перечень тем дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ	СР	ПА
1	Базовые информационные технологии	10	4	-	6	-
2	Прикладные информационные технологии	12	2	4	6	-
3	Технологии обработки текстовых данных	18	4	8	6	-
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)	+	-	-	-	+
	Итого по дисциплине	40	10	12	18	+

Примечание:

Л – лекции;

ПЗ – практические занятия,

СР – самостоятельная работа;

ПА – промежуточная аттестация

## Содержание дисциплины

### Тема 1. Базовые информационные технологии

Классификация информационных технологий. Задачи информационных технологий. Глобальные, базовые информационные технологии. Информационная технология как система. Структура базовой информационной технологии. Телекоммуникационные технологии. Распределенные базы данных с удаленным доступом. Мультимедиа технологии. Геоинформационные технологии. Gase - технологии. Технологии защиты информации. Технологии виртуальной реальности.

### Тема 2. Прикладные информационные технологии

Понятие прикладной информационной технологии. Понятие модели предметной области. Информационные технологии административного управления. Информационные технологии в промышленности. Информационные технологии в научных исследованиях. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Информационные технологии в экономике. Информационные технологии в медицине, в образовании.

### Тема 3. Технологии обработки текстовых данных.

Технологии обработки текстовых данных. Организация делопроизводства. Способы пересылки информации. Технологии обработки числовых данных в электронных таблицах. Формирование компьютерной грамотности. Математический аппарат электронных таблиц. Использование табличных процессоров.

## **2.3. Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика и визуализация»**

2.3.1. Цели дисциплины: приобретение знаний в области визуализации и связанных с ней разделах компьютерной графики и вычислительной геометрии.

Задачи дисциплины: изучение базовых принципов визуализации, особенностей постановок задач, возникающих в разных предметных областях.

### 2.3.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы обучающийся должен:

- знать методы визуализации и связанные с ними базовые алгоритмы компьютерной графики и вычислительной геометрии;
- знать современные средства и технологии визуализации;
- уметь эффективно использовать на практике теоретические знания в области визуализации; представить панораму универсальных и специальных методов визуализации;
- уметь выбрать методы и сценарии визуализации, адекватные предметной области и исследуемой проблеме;
- уметь эффективно применять средства визуализации для решения прикладных задач;
- владеть навыками применения современными средствами и технологиями визуализации.

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять ввод и обработку текстовых данных для сайтов (трудовая функция А/01.4)

ПК-2 – способен осуществлять сканирование и обработку графической информации (трудовая функция А/02.4)

ПК-3 – способен осуществлять ведение информационных баз данных (трудовая функция А/03.4)

### 2.3.3. Тематическое содержание:

Перечень тем дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ	СР	ПА
1	Понятие компьютерной графики	8	2	-	6	-
2	Цвет в компьютерной графике	8	2	2	4	-
3	Представление геометрической информации	8	-	4	4	-
4	Растровое преобразование графических примитивов. Визуализация пространственных реалистических сцен	16	-	6	10	-
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)	+	-	-	-	+
	Итого по дисциплине	40	4	12	24	+

Примечание:

Л – лекции;

ПЗ – практические занятия,

СР – самостоятельная работа;

ПА – промежуточная аттестация

### Содержание дисциплины

#### Тема 1. Понятие компьютерной графики

Введение в компьютерную графику. Предмет и области применения компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Технические средства поддержки компьютерной графики: ЭЛТ, устройства ввода, видеоадаптер, графопостроители, принтеры, сканеры. Программные средства поддержки компьютерной графики: драйверы устройств, библиотеки графических программ, специализированные графические системы и пакеты программ.

#### Тема 2. Цвет в компьютерной графике

Цвет в компьютерной графике. Геометрические преобразования. Цветовые модели: RGB, HSV, CMY и другие. Переход от одной модели к другой. Цветовой график МКО. Однородные цветовые пространства Luv, PHS. Системы координат и геометрические преобразования (параллельный перенос, масштабирование, вращение). Задание геометрических преобразований с помощью матриц. Конгруэнтные преобразования. Переход в другую систему координат. Задача вращения относительно произвольной оси.

#### Тема 3. Представление геометрической информации

Геометрические примитивы. Системы координат: мировая, объектная, наблюдателя и экранная. Однородные координаты. Задание геометрических преобразований в однородных координатах с помощью матриц. Алгоритм деления отрезка пополам. Коды Сазерланда — Коэна. Клиппирование многоугольников. Штрихование многоугольной области. Переход к трехмерному клиппированию пирамидой видимости. Методы переборного типа. Метод Z-буфера. Методы удаления нелицевых граней многогранника. Алгоритмы Варнака и Вейлера — Азертонна. Методы приоритетов. Метод двоичного разбиения пространства. Алгоритмы построчного сканирования для криволинейных поверхностей. Алгоритм определения видимых поверхностей путем трассировки лучей.

Тема 4. Растровое преобразование графических примитивов. Визуализация пространственных реалистических сцен

Растровое преобразование графических примитивов. Алгоритмы Брезенхема растровой дискретизации отрезка. Алгоритмы Брезенхема растровой дискретизации окружности и эллипса. Алгоритмы заполнения внутренних областей. Визуализация пространственных реалистических сцен. Светотеневой анализ. Метод излучательности. Глобальная модель освещения с трассировкой лучей. Алгоритм обратной трассировки

### 2.4. Рабочая программа дисциплины «Базы данных»

2.4.1. Цели дисциплины: формирование понимания роли автоматизированных банков данных в информационных системах.

Задачи дисциплины: изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных; изучение элементов теории реляционных баз данных.

2.4.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения обучающийся должен:

- знать назначение и основные компоненты систем баз данных;
- знать уровни представления данных;
- знать основные модели данных, используемые в промышленных СУБД;
- знать принципы организации (архитектуру) современных СУБД;
- знать элементы теории реляционных баз данных; интерактивные средства для создания структуры и управления данными в настольных СУБД;
- уметь разработать структуру реляционной базы данных;
- уметь создавать приложения пользователя интерактивными средствами СУБД;
- владеть навыками проектирования баз данных в СУБД Access;
- владеть навыками проектирования форм, запросов, отчетов.

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять ввод и обработку текстовых данных для сайтов (трудовая функция А/01.4)

ПК-2 – способен осуществлять сканирование и обработку графической информации (трудовая функция А/02.4)

ПК-3 – способен осуществлять ведение информационных баз данных (трудовая функция А/03.4)

2.4.3. Тематическое содержание:

Перечень тем дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ	СР	ПА
1	Общие сведения о проектировании информационных систем и баз данных	8	2	-	6	-
2	Принципы организации баз данных. Разработка модели базы данных	16	2	6	8	-
3	СУБД Microsoft Office Access	8	-	4	4	-
4	Система Microsoft SQL Server	4	-	2	2	-
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)	+	-	-	-	+
	Итого по дисциплине	36	4	12	20	+

Примечание:

Л – лекции;

ПЗ – практические занятия,

СР – самостоятельная работа;

ПА – промежуточная аттестация

#### Содержание дисциплины

Тема 1. Общие сведения о проектировании информационных систем и баз данных

Терминология, используемая в теории баз данных на стадии проектирования и практической работы. Сведения о базах данных как важнейшем компоненте информационных систем. Общие принципы проектирования этих систем.

Тема 2. Принципы организации баз данных.

Принципы классификации баз данных. Реляционные базы данных. Теоретические вопросы реляционной теории. Классификация баз данных.

Тема 3. Разработка модели базы данных

Основные этапы проектирования информационной системы и ее базы данных: текстового описания задачи, построение концептуальной и физической модели БД в системе CASE Studio, генерация программного кода на основе физической модели для двух различных СУБД. Главные принципы проектирования баз данных.

Тема 4. СУБД Microsoft Office Access

Основные возможности и особенности СУБД Microsoft Office Access. Последовательность создания базы данных в этой системе, стандартные режимы работы с таблицами, методы разработки экранных форм, отчетов, запросов. Методы работы с базами данных в системе Microsoft Office Access.

Тема 5. Система Microsoft SQL Server

Основные возможности и особенности системы Microsoft SQL Server, последовательность ее инсталляции. Способы создания базы данных и работы с таблицами в программе Enterprise Manager. Сведения по созданию клиентских приложений для работы с базами данных этой системы, по возможностям систем Microsoft Access и Visual FoxPro по работе с базами данных системы Microsoft SQL Server. Принципы использования системы Microsoft SQL Server для работы с базами данных.

## 2.5. Рабочая программа дисциплины «Основы сайтостроения»

2.5.1. Цели дисциплины: научить слушателей базовому подходу к созданию сайта, как к одному из самых удобных и универсальных способов представления информации.

Задачи дисциплины: изучение способов проектирования, создания, размещения веб-дизайна; изучение элементов теории реляционных баз данных; приобретение навыков управления базами данных.

2.5.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения обучающийся должен:

- знать принципы и структуру устройства «Всемирной паутины», формирование представления и управления информацией в сети Интернета;
- знать основные принципы веб-дизайна;
- уметь разработать структуру реляционной базы данных;
- уметь создавать приложения пользователя интерактивными средствами СУБД;
- уметь создавать сложные запросы и программы (скрипты) для реализации многооператорных запросов и обработки реляционных баз данных;
- владеть методами и технологиями получения, создания и управления контентом Интернет-ресурсов; - методами и технологиями администрирования Интернет-ресурсов.

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять ввод и обработку текстовых данных для сайтов (трудовая функция А/01.4)

ПК-2 – способен осуществлять сканирование и обработку графической информации (трудовая функция А/02.4)

ПК-3 – способен осуществлять ведение информационных баз данных (трудовая функция А/03.4)

2.5.3. Тематическое содержание:

## Перечень тем дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ	СР	ПА
1	Основы создания веб-страницы. Веб-дизайн	12	2	6	4	-
2	Проектирование сайта	12	2	4	6	-
3	Размещение и поддержка сайта в сети	6	-	2	4	-
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)	+	-	-	-	+
	Итого по дисциплине	30	4	12	14	+

Примечание:

Л – лекции;

ПЗ – практические занятия,

СР – самостоятельная работа;

ПА – промежуточная аттестация

## Содержание дисциплины

## Тема 1. Основы создания веб-страницы. Веб-дизайн

Теги HTML. Структура веб-страницы. Заголовок документа. Тело документа. Атрибуты тегов. Цвет фона. Изображение как фон. Цвет текста. Цвета. Размер и форма шрифта. Заголовки. Абзацы. Перевод строки. Разделительная линия. Рисунки и фотографии в сети Интернета. Параметры графического файла. Форматы графических файлов. Графические редакторы. Изображение в HTML документе. Способы организации гипертекстовых документов. Текстовые ссылки. Изображения-ссылки. Задание цвета ссылок на веб-странице. Цвет и наличие рамок у изображений ссылок.

Назначение CSS. Основы CSS. Применение таблиц и стилей к части страницы. Применение стиля для тега. Flash – основные понятия. Динамический HTML.

## Тема 2. Проектирование сайта

Виды сайтов и их назначения. Способы организации информации. Полнота информации и ее обновление. Графический и технический дизайн. Навигация. Критерии оценки сайтов. Таблицы и фреймы. Лишние и пустые ячейки. Объединение ячеек. Цвет фона таблицы. Вложенные таблицы. Метгатеги. Создание нового сайта. Создание новых файлов и папок. Настройка характеристик веб-страниц. Использование таблиц и фреймов.

Логотип. Фирменный стиль. Макет дизайна. Информационное наполнение сайта (контент). Расположение элементов на сайт. Логическое проектирование. Физическое проектирование. Типы информации, размещенной на определенных страницах сайта. Технологии, которые будут применяться на сайте.

## Тема 3. Размещение и поддержка сайта в сети

Хостинг. Размещение сайта у провайдера. FTP – передача файлов. Регистрация сайта в поисковых системах. Обмен ссылками. Баннерная реклама.

### 3. Организационно-педагогические условия

#### 3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1.1. Формат программы основан на модульном принципе представления содержания образовательной программы, который реализуется посредством учебных дисциплин, которые включают в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение дисциплин, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

3.1.2. Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия (лабораторные занятия) и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.



### 3.2. Кадровые требования

3.2.1. Педагогическая деятельность по реализации программы осуществляется научно-педагогическими работниками, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н и профессиональных стандартах (при наличии).

### 3.3. Иные условия реализации программы

3.3.1. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого с обучающимся и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

3.3.2. Обучение осуществляется одновременно и непрерывно.

3.3.3. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

3.3.4. Обучение осуществляется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком работы.

3.3.5. Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.

3.3.6. Профессиональное обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

3.3.7. Содержание профессионального обучения и условия организации обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) определяются адаптированной образовательной программой, самостоятельно разрабатываемой университетом.

### 3.4. Материально-технические условия реализации программы

3.4.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы в соответствии с учебным планом.

3.4.2. Помещения для проведения аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий (кабинеты, аудитории, компьютерные классы) оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с учебным планом.

3.4.3. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

#### Материально-технические условия реализации программы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 3-309: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебная брендированная аудитория «АО Россельхозбанк»: специализированная мебель, ноутбук – 10 шт., ПК – 1шт., принтер, проектор, экран	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

аттестации  302028, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, бульвар победы, д. 19	настенный, беспроводной.  роутер	
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

#### 4. Учебно-методическое обеспечение. Методические материалы

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user\\_id/834](http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834)

##### 4.1. Дисциплина «Информатика»

###### Перечень основной литературы

1. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 619 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4365-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/406583>.

2. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для прикладного бакалавриата / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 157 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7051-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434019>

###### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 131 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08366-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434012>

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 124 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11588-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445685>

#### Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий, 2004-2022, 1-12 (в год)
2. Информационные технологии. – Урал-Пресс., 2005-2022, 1-12 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (бессрочно)
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурперметод <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

## **4.2. Дисциплина «Информационные технологии»**

### Перечень основной литературы

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449939>
2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов / Т. Е. Мамонова. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7060-9 — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451399>

### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451790>

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451791>

#### Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий, 2004-2022, 1-12 (в год)
2. Информационные технологии. – Урал-Пресс., 2005-2022, 1-12 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нуретметод <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

### **4.3. Дисциплина «Компьютерная графика и визуализация»**

#### Перечень основной литературы

1. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/447417>
2. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики: учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449497>

### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. - 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/436988>

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. - 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/436989>

### Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий, 2004-2022, 1-12 (в год)

2. Информационные технологии. – Урал-Пресс., 2005-2022, 1-12 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

## **4.4. Дисциплина «Базы данных»**

### Перечень основной литературы

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/450165>

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451246>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/450772>

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449679>

Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий, 2004-2022, 1-12 (в год)

2. Информационные технологии. — Урал-Пресс., 2005-2022, 1-12 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нуретметод <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

#### 4.5. Дисциплина «Основы сайтостроения»

Перечень основной литературы

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451207>

2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/450234>

#### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453345>

2. Архипов, В. В. Интернет-право: учебник и практикум для вузов / В. В. Архипов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03343-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449679>

#### Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий, 2004-2022, 1-12 (в год)

2. Информационные технологии. – Урал-Пресс., 2005-2022, 1-12 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурpermethd<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

## **5. Оценка качества освоения программы**

### **5.1. Внутренний мониторинг качества образования**

Оценка качества освоения программы проводится в отношении:

- соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения;
- соответствия процедуры (процесса) организации и осуществления программы установленным требованиям к структуре, порядку и условиям реализации программы;
- способности Университета результативно и эффективно выполнять деятельность по предоставлению образовательных услуг.

Внутренний мониторинг качества образования по программе проводится в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Оценочные средства итоговой аттестации разработаны с учетом профессионального стандарта 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.07.2022 № 420н, а также предусматривают требования будущей профессиональной деятельности.

### **5.2. Промежуточная аттестация**

5.2.1. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся: предусматривается проверка знаний после завершения изучения соответствующей дисциплины программы и проводится в форме тестирования или собеседования.

5.2.2. Для оценки освоения отдельных дисциплин программы в рамках промежуточной аттестации используется система «зачтено» и «не зачтено».

### **5.3. Итоговая аттестация**

5.3.1. Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

5.3.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации и принимает решение о выдаче обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, свидетельство о профессии рабочего (должности служащего).

5.3.3. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

### **5.4. Оценочные материалы (средства)**

5.4.1. Задания для промежуточной аттестации.

5.4.1.1. Дисциплина «Информатика»

1. Как называют информацию, отражающую истинное положение дел?

- 1) полезной
- 2) достоверной
- 3) полной

2. Сообщение о том, что произошло одно из четырех равновероятных событий, несет информации:

- 1) 1 бит
- 2) 2 бит
- 3) 3 бит



3. Какой объем информации содержит страница текста, набранного с помощью компьютера, на которой 50 строк по 80 символов? (1 Кбайт  $\approx$  1000 байт)
- 1) 400 байт
  - 2) 4 Кбайт
  - 3) 3200 бит
4. Значение цифры не зависит от ее положения в числе в:
- 1) непозиционных системах счисления
  - 2) позиционных системах счисления
5. Вся информация может обрабатываться компьютером, если она представлена:
- 1) в двоичной знаковой системе
  - 2) в десятичной знаковой системе
  - 3) в виде символов и чисел
6. Программа – это:
- 1) информация, которая обрабатывается компьютером в двоичном компьютерном коде
  - 2) последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных
  - 3) числовая и текстовая информация
7. Для долговременного хранения информации используется:
- 1) внешняя память
  - 2) оперативная память
  - 3) постоянная память
8. Программы, предназначенные для разработки и эксплуатации других программ:
- 1) системные
  - 2) системы программирования
  - 3) прикладные
9. Панель задач служит для:
- 1) переключения между запущенными приложениями;
  - 2) завершения работы Windows
  - 3) обмена данными между приложениями
10. Задано полное имя файла C:\DOC\proba.txt. Назовите имя папки, в котором находится файл proba.txt.
- 1) txt
  - 2) proba.txt
  - 3) DOC
11. Текст занимает 0,25 Кбайт памяти компьютера. Сколько символов содержит этот текст?
- 1) 256
  - 2) 32
  - 3) 250
12. Свободный объем оперативной памяти компьютера 640 Кбайт. Сколько страниц книги поместится в ней, если на странице 32 строки по 64 символа в строке?
- 1) 320
  - 2) 32

3) ни одной страницы

13. Абзац – это:

- 1) фрагмент текста, заканчивающийся нажатием на клавишу Enter
- 2) текст, начинающийся с отступа
- 3) текст, начинающийся несколькими пробелами

14. Пробел ставится:

- 1) с двух сторон от знака препинания
- 2) перед знаком препинания
- 3) после знака препинания

15. К операциям форматирования символов относятся:

- 1) выравнивание, межстрочный интервал, задание отступа
- 2) начертание, размер, цвет, тип шрифта
- 3) удаление символов

16. Для форматирования абзаца нужно выбрать команду:

- 1) Формат – Абзац...
- 2) Формат – Шрифт ...
- 3) Вставка – Символ...

17. Электронная таблица – это:

- 1) приложение, хранящее и обрабатывающее данные в прямоугольных таблицах и предназначенное для автоматизации расчетов
- 2) программные средства, осуществляющие поиск информации
- 3) приложение, предназначенное для набора и печати таблиц

18. В электронной таблице буквами А, В, ... обозначаются:

- 1) строки
- 2) столбцы
- 3) ячейки

19. В электронной таблице А1, В4 – это обозначения:

- 1) строк
- 2) столбцов
- 3) ячеек

20. В ячейку введены символы А1+В1. Как Excel воспримет эту информацию?

- 1) ошибка
- 2) формула
- 3) текст

Ключ ответов на тест

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	2	8	2	15	2
2	2	9	1	16	1
3	2	10	3	17	1
4	1	11	1	18	2
5	1	12	1	19	3
6	2	13	1	20	2
7	3	14	3		

#### 5.4.1.2. Дисциплина «Информационные технологии»

1. Информационная технология это:

1. процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления
2. процесс, использующий совокупность средств и методов для получения информации нового качества
3. процесс, использующий совокупность аппаратных средств и средств телекоммуникационной связи, методов

2. К основному инструментарию информационной технологии

1. один или несколько программных продуктов для ЭВМ, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.
2. взаимосвязанные программные продукты для различных компьютеров, работа с которыми позволяет достичь поставленную пользователем цель.
3. один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

3. Принятие решения в автоматизированной системе организационного управления осуществляется:

1. специалистом с применением или без применения технических средств, но в последнем случае на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ
2. любым специалистом с применением или без применения технических средств, но в последнем случае на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ
3. только экспертом с применением технических средств, на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ

4. Информационное обеспечение (ИО) представляет собой:

1. совокупность проектно-коммерческих решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ
2. совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ
3. совокупность организационных решений по методам, способам, объемам, размещению и формам организации информации, циркулирующей в АИТ

5. Форма мышления, которая выделяет существенные признаки предмета или класса предметов, отличающие его от других – это:

1. понятие
2. суждение
3. умозаключение

6. Присоединение частицы НЕ к высказыванию – это:

- 1 дизъюнкция
- 2 конъюнкция
- 3 импликация

7. Направление информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю ставить и решать интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка называется:

1. Искусственный интеллект
2. Искусственный мега-мозг
3. Искусственные интеллектуальные сети

8. Программные системы, выполняющие действия без участия человека или с его минимальным участием, аналогичные тем, которые выполняет эксперт в некоторой прикладной предметной области, делая определенные заключения в ходе выдачи советов и консультаций называется

1. Экспертной системой
2. Адаптивной системой
3. Системой поддержки принятия решений

9. Цель информатизации общества заключается в

1. справедливом распределении материальных благ;
2. удовлетворении духовных потребностей человека;
3. максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций.

10. Совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ называется

1. базой данных
2. банком данных
3. моделью данных

11. Цель информационной технологии это:

1. производство информации для коммерческих целей и получения выгоды
2. производство информации для работы эксперта и принятия на ее основе коммерческого решения по реализации продукта
3. производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия

12. Иерархическая структура процесса переработки информации представляется:

1. 6 уровнями
2. 4 уровнями
3. 2 уровнями

13. К функциям АИТ относят следующие процедуры:

1. сбор и регистрацию данных; подготовку информационных массивов; обработку, накопление и хранение данных; формирование результатной информации; передачу данных от источников возникновения к месту обработки, а результатов — к потребителям информации для принятия управленческих решений
2. регистрацию данных; накопление и хранение данных; формирование результатной информации и передачу ее от источников возникновения к месту обработки
3. сбор данных; подготовку информационных массивов и формирование результатной информации; передачу результатов к потребителям информации для принятия управленческих решений

14. В структуру автоматизированной информационной технологии входит:

1. материально-техническое обеспечение, наполнение и хранение баз данных, передача данных
2. техническое обеспечение, наполнение и хранение банка данных, передача и трассировка данных
3. технологическое обеспечение, наполнение и хранение данных, передача данных

15. Программное обеспечение (ПО) включает:

1. совокупность программ, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств
2. совокупность программно-аппаратных средств, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств
3. узкоспециализированные программные продукты, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств

16. Организационное обеспечение (ОО) представляет собой:

1. комплекс документов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС
2. комплекс приказов и инструкций, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС
3. комплекс приказов и нормативных актов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС

17. Системой искусственного интеллекта называется система:

1. способная целеустремленно изменять способ своего поведения, который зависит от предыдущих состояний системы
2. способная в зависимости от состояния информационных входов, изменять только параметры функционирования, зависящие от текущего состояния информационных входов
3. способная целеустремленно, в зависимости от состояния информационных входов, изменять не только параметры функционирования, но и сам способ своего поведения, который зависит не только от текущего состояния информационных входов, но также и от предыдущих состояний системы

18. Системы искусственного интеллекта делятся на:

1. Не подлежат делению
2. Системы с интеллектуальным интерфейсом и экспертные системы
3. Четыре перечисленные категории

19. Какая платформа представляет собой средства выполнения и комплекс технологических решений, используемые в качестве основы для построения определенного круга прикладных программ?

1. эмуляторы операционных систем
2. эмуляторы аппаратного обеспечения
3. эмуляторы-исполнители

20. Организационное обеспечение (ОО) представляет собой:

1. комплекс документов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС
2. комплекс приказов и инструкций, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС

3. комплекс приказов и нормативных актов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС

Ключ ответов на тест

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	1	8	1	15	1
2	3	9	3	16	1
3	1	10	1	17	3
4	2	11	3	18	3
5	1	12	2	19	1
6	1	13	1	20	1
7	1	14	3		

#### 5.4.1.3. Дисциплина «Компьютерная графика и визуализация»

1. Пиксель является-
  - а. основой растровой графики
  - б. основой векторной графики
  - в. основой фрактальной графики
  
2. При изменении размеров растрового изображения-
  - а. качество остаётся неизменным
  - б. качество ухудшается при увеличении и уменьшении
  - в. При уменьшении остаётся неизменным, а при увеличении ухудшается
  
3. Что можно отнести к устройствам ввода информации
  - а. мышь клавиатуру экраны
  - б. клавиатуру принтер колонки
  - в. сканер клавиатура мышь
  
4. Какие цвета входят в цветовую модель RGB
  - а. чёрный синий красный
  - б. жёлтый розовый голубой
  - в. красный зелёный голубой
  
5. Что такое интерполяция-
  - а. разломачивание краёв при изменении размеров растрового изображения
  - б. программа для работы с фрактальными редакторами
  - в. инструмент в Photoshop
  
6. Наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора является?
  - а. курсор
  - б. символ
  - в. пиксель
  
7. К достоинствам Ламповых мониторов относится
  - а. низкая частота обновления экрана
  - б. хорошая цветопередача
  - в. высокая себестоимость
  
8. Наименьший элемент фрактальной графики
  - а. пиксель
  - б. вектор

в. фрактал

9. Для ввода изображения в компьютер используются

- а. принтер
- б. сканер
- в. диктофон

10. Какие программы предназначены для работы с векторной графикой

- а. Компас3Д, Corel Draw
- б. Photoshop, Blender
- в. Picasa, Gimp

11. При изменении размеров векторной графики его качество

- а. при уменьшении ухудшается, а при увеличении остаётся неизменным
- б. при уменьшении остаётся неизменным, а при увеличении ухудшается
- в. качество остаётся неизменным

12. Чем больше разрешение, тем изображение

- а. качественнее
- б. светлее
- в. темнее

13. Пикселизация эффект ступенек это один из недостатков

- а. растровой графики
- б. векторной графики
- в. фрактальной графики

14. Графика, которая представляется в виде графических примитивов

- а. растровая
- б. векторная
- в. фрактальная

15. Недостатки трёх мерной графики

- а. малый размер сохранённого файла
- б. не возможность посмотреть объект на экране только при распечатывании
- в. необходимость значительных ресурсов на ПК для работы с данной графикой в программах

16. Какое расширение имеют файлы графического редактора Paint?

- а. exe
- б. doc
- в. bmp

17. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется

- а. видеопамять
- б. видеоадаптер
- в. растр

18. Графический редактор Paint находится в группе программ

- а. утилиты
- б. стандартные

в. Microsoft Office

19. К какому типу компьютерной графики относится программа Paint

- а. векторная
- б. фрактальная
- в. растровая

20. Способ хранения информации в файле, а также форму хранения определяет

- а. пиксель
- б. формат
- в. графика

Ключ ответов на тест

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	а	8	в	15	в
2	б	9	б	16	в
3	в	10	а	17	в
4	в	11	в	18	б
5	а	12	а	19	в
6	в	13	а	20	б
7	б	14	в		

#### 5.4.1.4. Дисциплина «Базы данных»

1. Базы данных – это:

- 1) набор сведений, организованный по определенным правилам и представленный в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами
- 2) программные средства, позволяющие организовывать информацию в виде таблиц
- 3) программные средства, осуществляющие поиск информации

2. Информационная система – это:

- 1) набор сведений, организованный по определенным правилам и представленный в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами
- 2) программные средства, позволяющие организовывать информацию в виде таблиц
- 3) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для сбора, хранения, обработки и передачи информации

3. В реляционной БД информация организована в виде:

- 1) сети
- 2) дерева
- 3) прямоугольной таблицы

4. В иерархической БД информация организована в виде:

- 1) сети
- 2) дерева
- 3) прямоугольной таблицы

5. Какие записи в базе данных будут найдены после ввода запроса с условием поиска >16 в поле Память?

- 1) 1,2,3
- 2) 2,3
- 3) 1,4



6. Какие записи в базе данных будут найдены после ввода запроса с условием поиска 5\* в поле Винчестер?

- 1) 2,4
- 2) 1,3
- 3) 1,4

7. Вся информация хранится на одном компьютере – это:

- 1) фактографическая БД
- 2) документальная БД
- 3) централизованная БД

8. Какие записи в базе данных будут найдены после ввода запроса с условием поиска <32 в поле Память и Pentium\* в поле Процессор?

- 1) 1,2,3
- 2) 2,3
- 3) 1,4

9. Строка таблицы, содержащая информацию об одном объекте – это:

- 1) запись БД
- 2) поле БД

10. Столбец таблицы, содержащий значения определенного свойства – это:

- 1) запись БД
- 2) поле БД

11. БД содержит информацию об учениках школы: фамилия, класс, балл за тест, балл за практическое задание, общее количество баллов. Какого типа должно быть поле общее количество баллов?

- 1) символьное
- 2) логическое
- 3) числовое

12. В какой последовательности расположатся записи в базе данных после сортировки по возрастанию в поле Память?

Номер	Процессор	Память	Винчестер
1	Pentium	16	1Гб
2	Pentium II	32	5Гб
3	Pentium III	64	10Гб
4	486DX	8	500Мб
(Счетчик)		0	

- 1) 1,2,3,4
- 2) 4,3,2,1
- 3) 4,1,2,3

13. Система управления базами данных (СУБД) – это:

- 1) набор сведений, организованный по определенным правилам и представленный в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами
- 2) программные средства, позволяющие организовывать информацию в виде таблиц
- 3) программа, позволяющая создавать базы данных, а также обеспечивающая обработку (сортировку) и поиск данных

14. Вся информация в БД хранится в виде:

- 1) таблиц
- 2) запросов
- 3) форм

15. Выбрать информацию, удовлетворяющую определенным условиям, можно с помощью:

- 1) таблиц
- 2) запросов
- 3) форм

16. Совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ называется

1. базой данных
2. банком данных
3. моделью данных

17. Совокупность программ и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения базы данных и обеспечения взаимодействия ее с прикладными программами называется

1. Системой управления базами данных
2. Системой управления базой моделей
3. Системой управления банком данных

18. СУБД, прикладных компонентов АИС, а также комплекса технических средств, на которых они реализованы, образуют

1. банк данных (БнД)
2. базу данных (БД)
3. Базу моделей (БМ)

19. По характеру представления и логической организации хранимой информации АИС разделяются на:

1. фактографические, документальные, инструментальные и геоинформационные
2. фактографические, документальные и информационные
3. фактографические, документальные и геоинформационные

20. АИС которые накапливают и хранят данные в виде множества экземпляров одного или нескольких типов структурных элементов называют:

1. документальными
2. фактографическими,
3. инструментальными

#### Ключ ответов на тест

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	1	8	4	15	2
2	3	9	1	16	1
3	3	10	2	17	1
4	2	11	3	18	1
5	2	12	3	19	3
6	1	13	3	20	2
7	3	14	1		

## 5.4.1.5. Дисциплина «Основы сайтостроения»

1. HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является:

- а) Одним из средств при создании Web-страниц
- б) Системой программирования
- в) Графическим редактором

2. Инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста:

- а) Программный код
- б) Тэг
- в) Файл

3. Программа для создания Web-страницы с использованием языка HTML:

- а) MS Word
- б) Paint
- в) Блокнот

4. Web-страница (документ HTML) представляет собой:

- а) Текстовый файл с расширением txt или doc
- б) Текстовый файл с расширением htm или html
- в) Двоичный файл с расширением com или exe

5. Программа для просмотра гипертекстовых страниц называется:

- а) Сервер
- б) Протокол
- в) Браузер

6. Гипертекст - это:

- а) Текст очень большого размера
- б) Текст, в котором используется шрифт большого размера
- в) Структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам

7. Тэг - это:

- а) Инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста
- б) Текст, в котором используются спецсимволы
- в) Указатель на другой файл или объект

8. Какие тэги указывают браузеру, что это HTML документ?

- а) `<body></body>`
- б) `<title></title>`
- в) `<html></html>`

9. Какие теги определяют видимую часть документа?

- а) `<body></body>`
- б) `<p></p>`
- в) `<html></html>`

10. Какие тэги помещают название документа в оглавление программы просмотра web-страниц?

- а) `<title></title>`
- б) `<body></body>`
- в) `<h1></h1>`

11. Какие тэги задают размер заголовка?

- а) <p></p>
- б) 
- в) <h1></h1>

12. Какие тэги создают гиперссылку на другие документы?

- а) <body></body>
- б) <p></p>
- в) <a href="URL"></a>

13. Какие тэги создают абзац в документе?

- а) <p></p>
- б) <body></body>
- в) 

14. Какой тэг добавляет изображение в HTML документ?

- а) <title></title>
- б) 
- в) <html></html>

Ключ ответов на тест

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	а	8	в
2	б	9	а
3	в	10	а
4	б	11	в
5	в	12	в
6	в	13	а
7	а	14	б

#### 5.4.2. Перечень заданий для итоговой аттестации (квалификационный экзамен)

##### 5.4.2.1. Проверка теоретических знаний

1. Архитектура персонального компьютера
2. Оперативная память компьютера. Материнская плата. Оптические накопители
3. Виды корпусов персонального компьютера
4. Общие понятия об операционных системах
5. Разработать технологическую карту разборки и сборки персонального компьютера
6. Взаимодействие компьютеров в сети
7. Блок питания. Демонтаж и монтаж комплектующих персонального компьютера
8. Техника выделения областей изображения
9. Создание многослойного изображения. Работа со слоями многослойного изображения.
10. Информация как объект правового регулирования
11. Периферийные устройства (виды, технические характеристики)
12. Основные логические операции
13. Сетевые ресурсы
14. Понятие лицензии. Лицензионное программное обеспечение
15. Устройства вывода информации
16. Настройка сервера. Особенности архитектуры клиент-сервер
17. Настройка пользовательского окружения
18. Правила безопасности при обращении с электрооборудованием
19. Приборы и метода тестирования персонального компьютера

20. Предупреждение компьютерных преступлений
21. Логические законы
22. Виды программного обеспечения
23. Ответственность за использование нелегальных (контрафактных) программ.
24. Принципы работы и организации Internet
25. Защита от вредного воздействия компьютера на состояние человека
26. Мониторинг производительности сети
27. Центральный процессор
28. Администрирование Windows
29. Структура веб-служб
30. Назначение сетевых протоколов
31. Виды технического обслуживания и ремонта персонального компьютера
32. Виды и назначение тегов
33. Язык разметки гипертекста HTML
34. Этапы создания Web-страниц
35. Языки программирования, их классификация
36. Визуальное событийно-управляемое программирование
37. Интегрированная среда разработчика
38. Что такое структуры данных
39. Основные принципы объектно-ориентированного программирования
40. Этапы разработки оконного приложения

#### 5.4.2.2. Практическая квалификационная работа

Темы практической квалификационной работы (практический экзамен):

#### Задание 1. «Работа в текстовом процессоре»

##### Задание 1.

Создайте подпись документа с помощью объектов Word Art и «Фигуры» следующего вида и разместите ее в калентитуте:



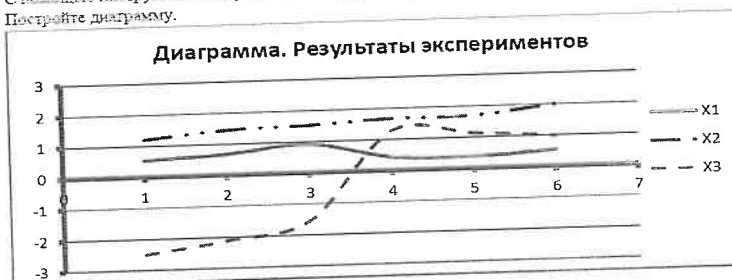
Укажите номер своей группы и ФИО.

##### Задание 2.

Создайте таблицу следующего вида

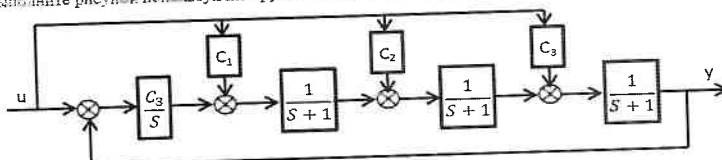
Переменные	№ эксперимента						Среднее арифметическое	Максимальное значение
	1	2	3	4	5	6		
X1	0,53	0,67	0,91	0,43	0,37	0,52		
X2	1,2	1,45	1,53	1,67	1,7	2		
X3	-2,5	-2,1	-1,53	1,27	1,13	0,98		

С помощью инструмента «Формула» вычислите среднее арифметическое и максимальное значение. Постройте диаграмму.



##### Задание 3.

Выполните рисунок используя инструменты «Фигуры» и «Формула»



## Задание 2. «Проектирование баз данных»

Предметная область ИС: Оптовая база

Минимальный список характеристик:

- Код товара, название товара, количество на складе, стоимость единицы товара, примечания - описание товара; номер и ФИО поставщика товара, срок поставки и количество товаров в поставке.



Выборки:

1. Выбрать поставщиков, которые поставляют все товары.
2. Определить поставщика, который поставит товар 'коврик для мыши' по самой низкой в среднем цене.
3. Вывести названия товаров, цены на которые никогда не повышались.
4. Определить, на сколько единиц возросли поставки товара 'тапочки для тараканов' в 2006г. по сравнению с предыдущим годом.
5. Создать запрос на удаление поставщика с удалением товаров, поставлявшихся только этим поставщиком.
6. Создать отчеты и формы для заполнения.

## Задание 3. «Работа в табличном процессоре»

### Задание 1. Ведомость расхода бензина

Дата	Номер машины	Пункт доставки груза	Пробег машины, км	Расход бензина на 100 км пробега, л		Отклонение, л
				по норме	фактически	
1	2	3	4	5	6	7
26.06.19	2345 АА-7	Орел	3515	12,5	14,4	?
28.06.19	5463 АБ-7	Брянск	3750	18,4	19,5	?
01.07.19	7809-7	Москва	7750	14,1	17,0	?
05.07.19	1456-7	Ставрополь	2270	12,2	14,1	?
10.07.19	3210-7	Ростов	2980	15,8	17,3	?
		Итого:	?	?	?	?

Максимальный расход бензина на 100 км фактически: ?

Минимальный расход бензина на 100 км по норме: ?

На объемной гистограмме отобразить отклонение объема фактического расхода бензина на поездку от запланированного по норме. В качестве подписей по оси категорий указать номер машины и пункт доставки груза.

### Задание 2. Ведомость выработки изделий

Изделие	На единицу изделия		Кол-во изделий в партии	На всю партию	
	Норма времени, час	Расценка, тыс.руб.		Время по норме, час	Сумма, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
Изделие 1	0,38	0,87	12	?	?
Изделие 2	0,65	0,45	9	?	?
Изделие 3	0,55	0,12	15	?	?
Изделие 4	0,45	0,54	10	?	?
Изделие 5	0,71	0,68	14	?	?
Итого:			?		?

Минимум времени на всю партию: ?

По графе 6 построить круговую диаграмму, отражающую долю каждого вида изделий в общем выпуске.

## Задание 4. «Проектирование баз данных»

Предметная область ИС: Авторемонтные мастерские

Минимальный список характеристик:

- Номер водительских прав, ФИО, адрес и телефон владельца автомобиля;
- номер, ФИО, адрес, телефон и квалификация механика;
- номер, марка, мощность и цвет автомобиля; номер, название, адрес и телефон ремонтной мастерской



Выборки:

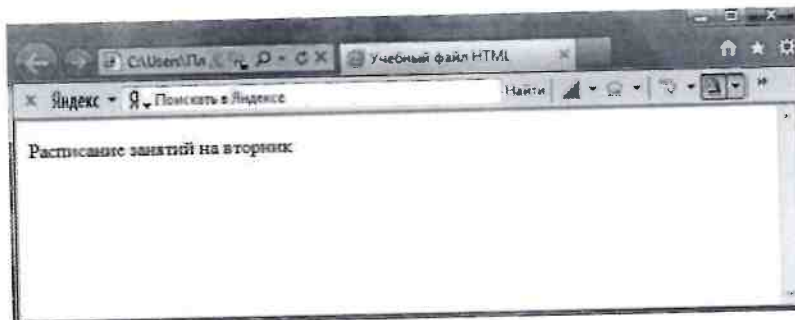
1. Выбрать фамилию того механика, который чаще всех работает с дорогими автомобилями.
2. Выбрать случаи, когда ремонт автомобилей марки 'Мерседес-600' задерживался относительно планового срока.
3. Определить тех владельцев автомобилей, которых всегда обслуживает один и тот же механик. Вывести фамилии механика и его постоянного клиента.
4. Для каждой категории работ определить, механик какого разряда чаще всего назначается на эту категорию работ.
5. Создать запрос на изменение премии автомеханика увеличивая ее на 1% стоимости ремонта за каждый выигранный день при досрочном завершении ремонта.
6. Создать отчеты и формы для заполнения.

## Задание 5. «Сайтостроение»

1. Создайте личную папку, куда вы будете сохранять все файлы своего сайта.
2. Запустите программу *Блокнот (Notepad)*.
3. Наберите в окне программы простейший файл HTML.

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    Расписание занятий на вторник
  </BODY>
</HTML>
```

4. Сохраните файл под именем **RASP.HTML** (обязательно укажите тип файла HTML при сохранении) в личной папке.
5. Для просмотра Web-страницы используйте любую программу браузера (*Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox* или другую). Для этого, не покидая программу Блокнот (сверните окно на панель задач), откройте личную папку и двойным кликом по файлу RASP.HTML откройте окно браузера.



## 5.5. Критерии оценивания

### 5.5.1. Промежуточная аттестация:

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся по итогам тестового испытания набирает 60% и более от максимального количества баллов.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся по итогам тестового испытания набирает количество баллов менее 60% от максимального количества баллов.

### 5.5.2. Итоговая аттестация:

Экзамен проводится в форме тестирования (собеседования) и выполнения практического задания. Оценка ставится по четырех бальной системе в соответствии с критериями оценивания.

Оценка «отлично» выставляется в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, полного ответа и в случае, если без замечаний выполнено практическое задание.

Оценка «хорошо» выставляется при хорошем знании материала, владении специальной терминологией, допускаются отдельные неточности при выполнении практического задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за поверхностный ответ, при затруднении в ответе и в случае, если практическое задание выполнено с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не давшему ответ на вопросы, не владеющему специальной терминологией и в случае, если не выполнено практическое задание.

5.5.3. Программа считается освоенной, если успешно пройдена итоговая аттестация.