

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

**Институт информационных технологий и радиоэлектроники**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Директор института**  
**А. А. Галкин**  
« 31 » 08 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

**направление подготовки**

09.03.03 Прикладная информатика

**профиль подготовки**

Прикладная информатика в экономике

Владимир  
2021

## **1.ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цели освоения дисциплины «Информационные системы и технологии» - научить студентов использовать современные информационные технологии и системы для обеспечения эффективной и безопасной работы пользователей информационных систем предприятий, дать им теоретические знания и навыки, необходимые для освоения новых информационных технологий и систем и применения их в масштабах предприятия.

Достижение названных целей предполагает решение следующих задач:

- освоение теоретических и организационно-методических вопросов использования и функционирования информационных технологий в условиях современного предприятия.
- приобретение практических навыков в выборе, освоении и использовании информационных технологий и систем в составе корпоративной информационной инфраструктуры предприятия ;
- знакомство с основами технологий обеспечения безопасности и целостности данных и бизнес-приложений, а также с направлениями использования, архитектурой и программно-аппаратным обеспечением информационных систем, современным состоянием и перспективами развития информационных систем, включая новые разработки отечественных информационных технологий и систем.

## **2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины:

- Алгоритмизация и программирование;
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации;
- Операционные системы

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает: основные классы и компоненты информационных технологий и систем, классификацию программных средств, информационных технологий и систем, включая новые отечественные разработки, их назначение и сферы применения. ОПК-2.2. ОПК-2.2.1. Умеет: выбирать информационные технологии и системы с учетом комплекса требований к функционалу информационной системы. ОПК-2.2.2. Умеет: Решать задачи профессиональной деятельности с учетом государственной программы по переходу на использование отечественного программного обеспечения. ОПК-2.3. Владеет: Навыками и приемами разработки и эксплуатации информационных систем, управления пользователями систем, реализации политик безопасности.	Знает классификацию и компоненты информационных технологий и систем, программных средств, включая новые отечественные разработки, их назначение и сферы применения.  Умеет обосновывать выбор информационных систем и технологий, в том числе отечественных разработок, с учетом комплекса требований к безопасной и эффективной работы пользователей.  Владеет навыками и приемами эксплуатации информационных систем, управления пользователями систем, реализации политик безопасности. по обеспечению доступа к общим ресурсам информационных систем с обеспечением требований безопасности.	Задания рейтинг контроля Отчет по лабораторным работам и выполнению практических работ
ОПК — 3 Способен решать стандартные задачи профессиональной	ОПК – 3.1. Знает: Средства и технологии получения и использования информации, необходимой	Знает теоретические основы применения информационных ресурсов и информационно-	Задания рейтинг контроля Отчет по лабораторным

<p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>для решения стандартных задач профессиональной деятельности, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-3.2. Умеет: Выбирать и использовать средства и технологии получения и использования информации, необходимой для решения стандартных задач профессиональной деятельности, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК – 3.3 Владеет: Навыками применения средств и технологий получения и использования информации, необходимой для решения стандартных задач профессиональной деятельности, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; Владеет навыками и приемами лучших практик при решении задач профессиональной деятельности в современных вычислительных сетях, включая Интернет, с соблюдением основных требований информационной безопасности</p>	<p>работам и выполнению практических работ</p>
<p>ОПК – 4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК -4.1. Знает: Международные и отечественные стандарты, нормы и правила, а также принципы создания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. ОПК – 4.2 Умеет: Применять международные и отечественные стандарты, нормы и правила, а также средства создания технической документации, связанной с</p>	<p>Знает современные стандарты, нормы, правила в областях профессиональной деятельности, требования к технической документации. Умеет выбирать, соблюдать и участвовать в разработке нормативной документации с учетом современных стандартов, правил и технической документации предприятий и организаций</p>	<p>Задания рейтинг контроля Отчет по лабораторным работам и выполнению практических работ</p>

	<p>профессиональной деятельностью.</p> <p>ОПК – 4.3. Владеет: Практическими навыками использования стандартов, норм и правил, а также инструментальными средствами создания технической документации, связанной с проф. деятельностью.</p>	<p>Владеет навыками разработки всех видов нормативных документов, в процессе работы, связанной с профессиональной деятельностью</p>	
<p>ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>ОПК-8.1. Знает: Теоретические основы управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет: Решать стандартные задачи управления проектами информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет: Инструментальными средствами для планирования этапов создания информационных систем</p>	<p>Знает современные стандарты и методики управления жизненным циклом информационных систем</p> <p>Умеет выбирать и применять современные стандарты и методики управления жизненным циклом в проектах информационных систем</p> <p>Владеет навыками использования специальных инструментальных средств на всех стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Задания рейтинг контроля</p> <p>Отчет по лабораторным работам</p> <p>Решение задач на практических занятиях</p>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 часа.

##### Тематический план Форма обучения - очная

№ п / п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Понятие информационной технологии	3	1-2	2		2		8	
2	Этапы развития информационных технологий	3	3-4	2		2		8	
3	Модель использования информационных технологий на предприятии	3	5-6	2		2		8	1 рейтинг-контроль
4	Информационная технология обработки данных	3	7-8	2		2		8	
5	Информационная технология управления	3	9-10	2		2		8	
6	Информационные технологии автоматизации офиса	3	11-12	2		2		8	2 рейтинг-контроль
7	Информационная технология поддержки принятия решений. Информационная технология экспертных систем	3	13-14	2		2		12	
8	Информационная технология «клиент-сервер». Облачные технологии	3	15-18	4		4		12	3 рейтинг-контроль
<b>Всего за 3 семестр</b>				<b>18</b>		<b>18</b>		<b>72</b>	<b>Зачет</b>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Определение и понятие информационной системы	4	1	2				2	
10	Структура ИС. Типы обеспечивающих подсистем ИС	4	2	2				2	
11	Классификация ИС	4	3	2	2			2	
12	Схема функционирования ИС	4	4	2	2			2	
13	Архитектуры построения ИС	4	5	2	2	8		4	
14	Этапы жизненного цикла проекта ИС	4	6-7	2	2			4	1 рейтинг-контроль
15	Информационная безопасность ИС	4	8 - 9	2	2			2	
16	ИС учета материальных ресурсов предприятия	4	10	2	2	2		2	
17	Финансово-экономические и бухгалтерские ИС	4	11	2	2	2		2	
18	ИС документного обеспечения управленческой деятельности	4	12	2	2	2		2	2 рейтинг-контроль
19	ИС в банковской деятельности	4	13	2				2	
20	ИС маркетинга. CRM системы	4	14	2	2	2		2	
21	Геоинформационные системы.	4	15	2				2	
22	ИС поддержки принятия решений	4	16	2				2	
23	Корпоративные ИС	4	17	4				2	
24	Информационные системы нового поколения	4	18	4		2		2	3 рейтинг-контроль
<b>Всего за 4 семестр</b>				<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>Экзамен (36)</b>
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>54</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>108</b>	<b>зачет экзамен (36)</b>

Трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 часа.

**Тематический план**  
**Форма обучения - заочная**

№ п / п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Понятие информационной технологии	4	1-2	1		1		11	
2	Этапы развития информационных технологий	4	3-4	1		1		11	
3	Модель использования информационных технологий на предприятии	4	5-6	1		1		11	1 рейтинг-контроль
4	Информационная технология обработки данных	4	7-8	1		1		11	
5	Информационная технология управления	4	9-10	1		1		11	
6	Информационные технологии автоматизации офиса	4	11-12	1		1		11	2 рейтинг-контроль
7	Информационная технология поддержки принятия решений. Информационная технология экспертных систем	4	13-14	1		1		11	
8	Информационная технология «клиент-сервер». Облачные технологии	4	15-18	1		1		15	3 рейтинг-контроль
<b>Всего за 4 семестр</b>						<b>8</b>		<b>92</b>	<b>Зачет с оценкой</b>



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Определение и понятие информационной системы	5	1	0,4				6	
10	Структура ИС. Типы обеспечивающих подсистем ИС	5	2	0,4				6	
11	Классификация ИС	5	3	0,4	0,5			6	
12	Схема функционирования ИС	5	4	0,4	0,5			6	
13	Архитектуры построения ИС	5	5	0,4	0,5	2		6	
14	Этапы жизненного цикла проекта ИС	5	6-7	0,4	0,5			6	1 рейтинг-контроль
15	Информационная безопасность ИС	5	8 - 9	0,4	0,5			6	
16	ИС учета материальных ресурсов предприятия	5	10	0,4	0,5	2		6	
17	Финансово-экономические и бухгалтерские ИС	5	11	0,4	1	1		6	
18	ИС документного обеспечения управленческой деятельности	5	12	0,4	1	1		6	2 рейтинг-контроль
19	ИС в банковской деятельности	5	13	0,4				6	
20	ИС маркетинга. CRM системы	5	14	0,2	1	1		6	
21	Геоинформационные системы.	5	15	0,2				6	
22	ИС поддержки принятия решений	5	16	0,2				6	
23	Корпоративные ИС	5	17	0,5				6	
24	Информационные системы нового поколения	5	18	0,5		1		7	3 рейтинг-контроль
<b>Всего за 5 семестр</b>				<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>97</b>	<b>Экзамен (27)</b>
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				<b>14</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>189</b>	<b>Зачет оценкой экзамен (27)</b>

Трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц, 288 часа.

**Тематический план**  
**Форма обучения – заочная (ускоренная)**

№ п / п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Понятие информационной технологии	2	1-2	0,5		1		11	
2	Этапы развития информационных технологий	2	3-4	0,5		1		11	
3	Модель использования информационных технологий на предприятии	2	5-6	0,5		1		11	1 рейтинг-контроль
4	Информационная технология обработки данных	2	7-8	0,5		1		11	
5	Информационная технология управления	2	9-10	1		1		11	
6	Информационные технологии автоматизации офиса	2	11-12	1		1		12	2 рейтинг-контроль
7	Информационная технология поддержки принятия решений. Информационная технология экспертных систем	2	13-14	1		1		12	
8	Информационная технология «клиент-сервер». Облачные технологии	2	15-18	1		1		15	3 рейтинг-контроль
<b>Всего за 2 семестр</b>				<b>6</b>		<b>8</b>		<b>94</b>	<b>Зачет с оценкой</b>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Определение и понятие информационной системы	3	1	0,4				4	
10	Структура ИС. Типы обеспечивающих подсистем ИС	3	2	0,4				9	
11	Классификация ИС	3	3	0,4	0,5			9	
12	Схема функционирования ИС	3	4	0,4	0,5			9	
13	Архитектуры построения ИС	3	5	0,4	0,5	2		9	
14	Этапы жизненного цикла проекта ИС	3	6-7	0,4	0,5			9	1 рейтинг-контроль
15	Информационная безопасность ИС	3	8 - 9	0,4	0,5			9	
16	ИС учета материальных ресурсов предприятия	3	10	0,4	0,5	2		9	
17	Финансово-экономические и бухгалтерские ИС	3	11	0,4	0,5	0,5		9	
18	ИС документного обеспечения управленческой деятельности	3	12	0,4	0,5	0,5		9	2 рейтинг-контроль
19	ИС в банковской деятельности	3	13	0,4				9	
20	ИС маркетинга. CRM системы	3	14	0,2		0,5		9	
21	Геоинформационные системы.	3	15	0,2				9	
22	ИС поддержки принятия решений	3	16	0,2				9	
23	Корпоративные ИС	3	17	0,5				9	
24	Информационные системы нового поколения	3	18	0,5		0,5		9	3 рейтинг-контроль
<b>Всего за 3 семестр</b>				<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>139</b>	<b>Экзамен (27)</b>
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>12</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>233</b>	<b>зачет экзамен (27)</b>

## Содержание лекционных занятий по дисциплине

### Раздел «Информационные технологии» (Третий семестр)

#### **Тема 1. Понятие информационной технологии**

Определение информационной технологии. Новая информационная технология. Инструментарий информационной технологии. Как соотносятся информационная технология и информационная система. Составляющие информационной технологии.

#### **Тема 2. Этапы развития информационных технологий**

Признак деления — вид задач и процессов обработки информации.

Признак деления — проблемы, стоящие на пути информатизации общества.

Признак деления — виды инструментария технологии.

#### **Тема 3. Проблемы использования информационных технологий**

Устаревание информационной технологии. Методология использования информационной технологии. Выбор вариантов внедрения информационной технологии в фирме. Модель Захмана.

#### **Тема 4. Информационная технология обработки данных**

Характеристика и назначение. Основные компоненты.

#### **Тема 5. Информационная технология управления**

Характеристика и назначение. Основные компоненты.

#### **Тема 6. Информационные технологии автоматизации офиса**

Характеристика и назначение. Основные компоненты.

#### **Тема 7. Информационная технология поддержки принятия решений.**

#### **Информационная технология экспертных систем**

Характеристика и назначение. Основные компоненты.

#### **Тема 8. Информационная технология «клиент-сервер». Облачные технологии**

Характеристика и назначение. Основные компоненты.

### Раздел «Информационные системы» (Четвертый семестр)

#### **Тема 9. Определение и понятие информационной системы (ИС)**

Понятие ИС. Этапы развития ИС. Процессы в ИС. Цели внедрения ИС. Примеры ИС.

#### **Тема 10. Структура ИС. Типы обеспечивающих подсистем ИС**

Общие положения. Место ИС в структуре управления организацией. Персонал ИС.

Информационная система как совокупность обеспечивающих подсистем.

Типы обеспечивающих подсистем. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Математическое и программное обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение.

#### **Тема 11. Классификация информационных систем**

Классификация информационных систем по признаку структурированности задач. Понятие структурированности задач.

Типы информационных систем, используемые для решения частично структурированных задач.

Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления. Понятие функционального признака.

Типы информационных систем.

Информационная система оперативного (операционного) уровня.

Информационные системы специалистов.

Информационные системы для менеджеров среднего звена.

Системы поддержки принятия решений.

Стратегические информационные системы.

Информационные системы в фирме.

Прочие классификации информационных систем Классификация по степени автоматизации.

Классификация по характеру использования информации.

Классификация по сфере применения. Корпоративные ИС.

### **Тема 12. Схема функционирования ИС**

Обобщенная схема функционирования ИС. Схема функционирования функционально-позадачных информационных систем. Схема функционирования процессных информационных систем.

### **Тема 13. Архитектуры построения ИС**

Традиционные архитектуры ИС. Файл-серверная архитектура ИС. Клиент-серверная архитектура ИС. Трехуровневая клиент-серверная архитектура. Особенности архитектуры клиент-сервер на основе Internet/Intranet технологий. Архитектура ИС на основе «облачных технологий».

### **Тема 14. Этапы и средства разработки ИС**

Исследование предметной области.

Разработка архитектуры системы.

Спецификации требований к ИС: Конструирование концептуальной модели предметной области.

Спецификации обработки данных в проектируемой системе.

Спецификации пользовательского интерфейса системы.

Спецификации деятельности в предметной области с учетом внедрения системы.

Реализация проекта: одиночные ИС. Групповые и корпоративные ИС. Инструменты для создания файл-серверных приложений; Средства разработки приложений «клиент – сервер»; Средства автоматизации делопроизводства и документооборота; Средства разработки Интернет / интранет-приложений; Средства автоматизации проектирования (CASE-технологии).

Внедрение системы: подготовка объекта автоматизации; подготовка персонала; комплектация ИС поставляемыми изделиями; строительные-монтажные работы; пусконаладочные работы;

Проведение предварительных испытаний; проведение опытной эксплуатации; проведение приемочных испытаний.

Сопровождение ИС: выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами; послегарантийное обслуживание.

### **Тема 15. Информационная безопасность ИС**

Понятие безопасности ИС. Защита информации. Виды угроз безопасности ИС. Методы и средства защиты информационных систем.

### **Тема 16. ИС учета материальных ресурсов предприятия**

Понятие, классификация и задачи учета материально-производственных запасов. Оценка материально-производственных запасов. Документальное оформление движения материалов. Учет производственных запасов на складе.

### **Тема 17. Финансово-экономические и бухгалтерские ИС**

Характеристика финансово-экономических ИС; классификация финансово-экономических ИС. Характеристика бухгалтерских ИС; компоненты бухгалтерских ИС; классификация бухгалтерских ИС; бухгалтерские системы в составе корпоративных ИС, системы инвестиционного проектирования и бизнес-планирования.

### **Тема 18. Информационные системы документационного обеспечения управленческой деятельности**

Основные понятия документационного обеспечения управленческой деятельности; виды ИС управления документационным обеспечением организации; организация электронной системы управления документооборотом; Понятие электронного офиса.

### **Тема 19. Информационные системы и технологии в банковской деятельности**

Характеристика автоматизированных банковских систем (АБС), архитектура банковских приложений; новые технологии обслуживания клиентов и направления развития ИТ в банковской сфере; требования, предъявляемые к платежным системам; характеристика электронных платежей и розничных банковских услуг; платежные интернет-системы; классификация платежных систем, кредитные и дебетовые системы.

### **Тема 20. Информационные системы маркетинга. CRM-системы**

Характеристика ИС маркетинга. ИС взаимодействия с клиентами (CRM-системы). Классификация и функциональные возможности CRM-систем.

### **Тема 21. Геоинформационные системы**

Понятие и назначение ГИС. Применение технологий геолокации в бизнесприложениях экономических ИС.

### **Тема 22. Системы поддержки принятия решений**

Определение, назначение и состав компонентов классической структуры СППР; обобщенная структура СППР; области применения СППР.

ИС для оперативной и аналитической обработки данных (OLTP-технология и OLAP-технология). Сравнительная характеристика OLTP и OLAP-систем.

### **Тема 23. Корпоративные ИС**

Определение КИС, классификационные признаки корпоративной экономической ИС, структурная схема построения информационных технологий КЭИС, перечень основных стандартов КЭИС. Информационные системы и технологии в управлении предприятием. Стандарты MRP, MRPII, ERP и CSRP:

### **Тема 24. Информационные системы нового поколения**

ИС на основе сервисов Интернет и облачных технологий. Основные преимущества и сферы применения. Примеры ИС. Национальная облачная платформа РФ. Государственная политика импортозамещения программного обеспечения ИС.

## **Содержание практических занятий по дисциплине (4 семестр)**

Тема 1. Классификация ИС.

Тема 2. Основы функционирования ИС на предприятии.

Тема 3. Структура и средства создания ИС с архитектурой «файл-сервер».

Тема 4. Структура и средства создания ИС с классической архитектурой «клиент-сервер».

Тема 5. Выбор средств и установка платформы для ИС на основе технологии Intranet.

Тема 6. Системы учета материальных и финансовых ресурсов предприятия.

Тема 8. Системы электронного документооборота.

Тема 9. Системы управления взаимоотношениями с клиентами.

## **Содержание лабораторных занятий по дисциплине (Семестр 3)**

**Лабораторная работа № 1.** Изучение текстовых и гипертекстовых технологий.

**Лабораторная работа № 2.** Изучение технологий табличного процессора. Аналитические функции и технология сводных таблиц.

**Лабораторная работа № 3.** Изучение технологий компьютерной графики применяемых в ИС управления.

**Лабораторная работа № 4.** Изучение ИТ построения управляющих отчетов по базам данных.

**Лабораторная работа № 5.** Изучение ИТ построения аналитических отчетов по базам данных.

**Лабораторная работа № 6.** Графическое изображение информационных технологий на схемах при разработке документации для ИС.

**Лабораторная работа № 7.** Ознакомление с сетевыми сервисами Google и Microsoft и их использование в электронном офисе предприятия.

**Лабораторная работа № 8.** Изучение информационных технологий «клиент-сервер» на основе Internet/Intranet – технологий.

#### **Семестр 4.**

**Лабораторная работа № 9.** Исследование информационной системы с архитектурой «файл-сервер».

**Лабораторная работа № 10.** Исследование информационной системы с архитектурой «клиент-сервер».

**Лабораторная работа №11.** Исследование информационной системы с трехуровневой архитектурой «клиент-сервер»

**Лабораторная работа № 12.** Исследование информационной системы с архитектурой Intranet.

**Лабораторная работа № 13.** Изучение информационной системы учета – бухгалтерия предприятия.

**Лабораторная работа № 14.** Изучение информационной системы учета – складской учет материальных предприятия.

**Лабораторная работа № 15.** Изучение информационной системы электронного документооборота.

**Лабораторная работа № 16.** Изучение информационной системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-система).

**Лабораторная работа № 17.** Изучение средств разработки ИС с применением облачных технологий.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущая успеваемость**

Семестр 3

## **Рейтинг-контроль 1**

1. Как вы понимаете информационную технологию?
2. Расскажите о пирамиде уровней управления в фирме.
3. Приведите примеры информационных технологий, поддерживающих деятельность фирмы.
4. Какие задачи стоят при внедрении информационной технологии?
5. Расскажите об основных функциональных информационных технологиях.
6. Приведите примеры информационных технологий, обеспечивающих эффективность работы.
7. Для чего нужна схема информационных потоков?

## **Рейтинг-контроль 2**

8. Почему при выборе информационной технологии важным фактором является структурированность задач?
9. Как структурированность задач влияет на классификацию информационных технологий?
10. Каковы особенности информационных технологий, создающих управленческие отчеты?
11. Каковы особенности и виды информационных технологий, разрабатывающих альтернативы решений?
12. В чем сходство и в чем различие информационной технологии и технологии материального производства?
13. Отобразите информационную технологию в виде иерархической структуры и приведите примеры ее составляющих.
14. Изложите требования, которым должна отвечать информационная технология.

## **Рейтинг-контроль 3**

15. Что такое инструментарий информационной технологии?
16. Как следует понимать новую информационную технологию?
17. Как соотносятся информационная технология и информационная система?
18. Какова история развития информационной технологии?
19. Охарактеризуйте методологию использования информационной технологии.
20. Дайте общее представление об информационной технологии обработки данных, ИТ управления, автоматизации офиса, ИТ поддержки принятия решений и назовите их основные компоненты.
21. Расскажите о компьютерных и некомпьютерных офисных технологиях.

## **Семестр 4**

### **Рейтинг-контроль 1**

1. Что такое информационная система?
2. Назовите типы обеспечивающих подсистем ИС.
3. В чем состоит разница между компьютерами и информационными системами?
4. Как можно представить процессы, происходящие в информационной системе?
5. Каковы основные исторические этапы развития информационных систем?
6. Почему информационные системы являются стратегическим средством развития фирмы и в чем состоит их вклад?
7. Расскажите о пирамиде уровней управления в фирме и о ее связи с типами ИС.



8. Почему при создании информационной системы следует учитывать влияние внешней среды?
9. Приведите примеры информационных систем, поддерживающих деятельность фирмы.
10. Какие задачи стоят при создании информационной системы?
11. Расскажите об основных функциональных информационных системах.
12. Приведите примеры информационных систем, обеспечивающих эффективность работы.
13. Как вы представляете себе структуру информационной системы?
14. Расскажите об информационном, техническом, программном и математическом обеспечении, об организационном и правовом обеспечении.
15. Почему при разработке информационной системы важным фактором является структурированность задач?
16. Как структурированность задач влияет на классификацию информационных систем?
17. Каковы особенности информационных систем, создающих управленческие отчеты?
18. Каковы особенности и виды информационных систем, разрабатывающих альтернативы решений?
19. В чем суть функционального признака при классификации информационных систем? 20. Что такое признак уровней управления при классификации систем?

### **Рейтинг-контроль 2**

21. Расскажите о пирамиде информационных систем в фирме, где используется функциональный признак классификации.
22. Каковы роль и функции ИС оперативного уровня, ИС для специалистов, для менеджеров среднего звена, стратегических ИС?
23. Приведите классификацию информационных систем по характеру использования информации, по степени автоматизации, по сфере применения.
24. Дайте характеристику ИС с архитектурой «файл-сервер».
25. Дайте характеристику ИС с классической архитектурой «клиент-сервер».
26. Дайте характеристику ИС с трехуровневой архитектурой «клиент-сервер».
27. Опишите структуру ИС с применением Интернет-технологий.
28. Для чего используются ИС с архитектурой Intranet?
29. Для чего используются ИС с архитектурой Extranet?
30. Сфера применения и примеры ИС с архитектурой Internet.
31. Назовите основные этапы создания ИС.
32. Назовите основные виды средств создания ИС.
33. Что понимают под безопасностью ИС?
34. Каковы основные угрозы безопасности ИС?
35. Каковы основные средства обеспечения безопасности ИС?
36. Понятие безопасности данных, программ, компьютера, узла сети.
37. Понятие безопасности локальной сети, периметра сети, использующей Интернет. 38. Задачи администратора безопасности ИС.

### **Рейтинг-контроль 3**

39. Опишите функции ИС учета материальных ресурсов предприятия.
40. Дайте характеристику финансово-экономических ИС.
41. Роль ИС документационного обеспечения управленческой деятельности.
42. Назовите несколько современных систем электронного документооборота.
43. В чем преимущество СЭД, использующих облачные технологии?
44. Назовите функции ИС обслуживания клиентов банковской сферы.
45. Дайте классификацию ИС электронных платежей.

46. Каковы основные функции систем управления взаимоотношениями с клиентами?
47. В чем заключаются возможности ИС, применяющих информационные технологии геолокации?
48. Каковы задачи систем поддержки принятия управленческих решений?
49. В чем сущность применения ИС оперативной обработки данных?
50. В чем сущность применения ИС аналитической обработки данных?
51. Назовите основные международные стандарты для КИС.
52. Дайте характеристику стандартов MRP, MRPII.
53. Дайте характеристику стандарта ERP.
54. Дайте характеристику стандарта CSRP.
55. Назовите примеры ИС, реализованных с применением облачных технологий.
56. Дайте характеристику национальной облачной платформы РФ.
57. Дайте определение ИС электронной коммерции.
58. Дайте характеристику государственной программы импортозамещения в области информационных систем

## **5.2. Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к зачету (зачету с оценкой)**

#### **Семестр 3**

1. Определение информационной технологии.
2. Составляющие понятия «информационная технология».
3. Суть основных терминов процесса проектирования ИТ: схема данных; меню действий; схема взаимодействия программ; схема работы системы.
4. Суть основных терминов процесса проектирования ИТ: технологический процесс обработки данных; операция, этап (первичный, основной, заключительный).
5. Представления ИТ в виде спецификаций и в виде реализаций
6. Проектная форма представления ИТ.
7. Предметные, прикладные, обеспечивающие ИТ.
8. Функциональные, распределенные и объектно-ориентированные ИТ.
9. Методы обработки информации, используемые для принятия решения на фазе «Диагностика проблем».
10. Методы обработки информации, используемые для принятия решения на фазе «Выявление (генерирование) альтернатив».
11. Методы обработки информации, используемые для принятия решения на фазе «Выбор альтернатив».
12. Методы обработки информации, используемые для принятия решения на фазе «Реализация решений».
13. В каких областях знания и технологий применяются методы искусственного интеллекта?
14. Понятие «мультимедийные технологии» и составляющие взаимодействия человека с виртуальным пространством.
15. Программные средства для реализации мультимедиа-продуктов и их составные части.
16. Информационные услуги реализуемые как internet-службы.
17. Пространства Intranet, Extranet и Internet.
18. Понятия «информация», «информатизация», «информационный ресурс» общества, предприятия.
19. Принципы формирования системы ИТ для сетевых организаций.
20. Влияние ИТ на становление и развитие экономики.

21. Описание базовой ИТ на концептуальном уровне. информационные процессы и процедуры концептуальной модели базовой ИТ.
22. Описание базовой ИТ на логическом уровне. состав модели организации информационных процессов логического уровня.
23. Состав модели управления информацией, данными и знаниями логического уровня.
24. Описание базовой ИТ на физическом уровне. Подсистемы базовой технологии на физическом уровне.
25. Суть распределенной обработки данных.
26. Определение компьютерных устройств «клиент» и «сервер».
27. Логические компоненты программного приложения.
28. Определения «толстый клиент» и «тонкий клиент».
29. Структура двухзвенной и трехзвенной архитектуры системы обработки распределенных данных.
30. Опишите технологию «Планирование потребности в материалах (MRPI)».
31. Опишите технологию «Планирование потребности в производственных мощностях (CRP)».
32. Опишите технологию «Замкнутый цикл планирования потребностей материальных ресурсов (CL MRP)».
33. Опишите технологию «Планирование ресурсов производства (MRPII)».
34. Опишите технологию «Планирование ресурсов предприятия (ERP)».
35. Опишите технологию «Оптимизация управления ресурсами предприятия (ERP II)».
36. Опишите технологию «Менеджмент как сотрудничество (MBC)».
37. В чем состоит суть технологии «Управление эффективностью бизнеса (BPM)»?
38. Опишите информационные технологии OLTP и OLAP.
39. Перечислите виды облачных технологий.

#### **Вопросы к экзамену (Семестр 4)**

1. Понятие ИС. Этапы развития ИС. Процессы в ИС. Цели внедрения ИС.
2. Место ИС в структуре управления организацией. Персонал ИС. Информационная система как совокупность обеспечивающих подсистем.
3. Типы обеспечивающих подсистем. Информационное обеспечение.
4. Типы обеспечивающих подсистем. Техническое обеспечение.
5. Типы обеспечивающих подсистем. Математическое и программное обеспечение.
6. Типы обеспечивающих подсистем. Организационное обеспечение.
7. Типы обеспечивающих подсистем. Правовое обеспечение.
8. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач. Понятие структурированности задач.
9. Типы ИС, используемые для решения частично структурированных задач.
10. Классификация ИС по функциональному признаку и уровням управления. Понятие функционального признака.
11. Информационная система оперативного (операционного) уровня.
12. Информационные системы специалистов.
13. Информационные системы для менеджеров среднего звена.
14. Системы поддержки принятия решений.
15. Стратегические информационные системы.
16. Информационные системы в фирме.
17. Классификация ИС по степени автоматизации, характеру использования информации в сфере применения.
18. Понятие «Корпоративные ИС»

19. Схема функционирования функционально-позадачных информационных систем.
20. Схема функционирования процессных информационных систем.
21. Традиционные архитектуры ИС. Файл-серверная архитектура ИС.
22. Клиент-серверная архитектура ИС.
23. Трехуровневая клиент-серверная архитектура.
23. Особенности архитектуры клиент-сервер на основе Internet/Intranet технологий.
24. Архитектура ИС на основе «облачных технологий».
25. Исследование предметной области: Спецификация деятельности в предметной области.
26. Информационные системы и технологии в управлении предприятием. Стандарты MRP, MRPII, ERP и CSRP.
27. Конструирование концептуальной модели предметной области.
28. Спецификации обработки данных в проектируемой системе.
29. Спецификации пользовательского интерфейса системы.
30. Особенности реализации проектов одиночных ИС, групповых и корпоративных ИС.
31. Инструменты для создания файл-серверных приложений.
32. Средства разработки приложений «клиент – сервер».
33. Средства автоматизации делопроизводства и документооборота.
34. Средства разработки Интернет / интранет-приложений.
35. Средства автоматизации проектирования (CASE-технологии).
36. Этапы внедрения информационной системы:
37. Сопровождение ИС: выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами; послегарантийное обслуживание.
38. Понятие безопасности ИС. Защита информации. Виды угроз безопасности ИС. Методы и средства защиты информационных систем.
39. Понятие, классификация и задачи учета материально-производственных запасов.
40. Характеристика финансово-экономических ИС; классификация финансово-экономических ИС.
41. Характеристика бухгалтерских ИС; компоненты бухгалтерских ИС.
42. Системы инвестиционного проектирования и бизнес-планирования.
43. Основные понятия документационного обеспечения управленческой деятельности; виды ИС управления документационным обеспечением организации.
44. Организация электронной системы управления документооборотом.
45. Понятие электронного офиса. Информационные системы коллективной работы 46. Характеристика автоматизированных банковских систем (АБС), архитектура банковских приложений.
47. Платежные интернет-системы; классификация платежных систем, кредитные и дебетовые системы.
48. Характеристика ИС маркетинга. ИС взаимодействия с клиентами (CRM-системы). Классификация и функциональные возможности CRM-систем.
49. Понятие и назначение ГИС. Применение технологий геолокации в бизнес-приложениях экономических ИС.
50. Определение, назначение и состав компонентов классической структуры СППР; обобщенная структура СППР; области применения СППР.
51. ИС для оперативной и аналитической обработки данных (OLTP-технология и OLAP-технология). Сравнительная характеристика OLTP и OLAP-систем.
52. Определение КИС, классификационные признаки корпоративной экономической ИС.
53. Информационные системы и технологии в управлении предприятием. Стандарты MRP, MRPII, ERP и CSRP:

54. ИС на основе сервисов Интернет и облачных технологий. Основные преимущества и сферы применения. Примеры ИС.
55. Национальная облачная платформа РФ.
56. ИС электронной коммерции.
57. Проблемы импортозамещения видов обеспечения ИС.

### **Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к лабораторным и практическим занятиям, к текущим контролям успеваемости, оформлении лабораторных работ, подготовке к экзаменам.

## **5.3. Самостоятельная работа обучающегося**

### **Семестр 3**

1. Современное информационное пространство.
2. Суть перехода от постиндустриального к информационному обществу.
3. Информационный потенциал, и его составляющие на современном этапе развития общества.
4. Правовые и нормативные документы по формированию единого информационного пространства в России (ФЗ 149 РФ).
5. Формирование социальных связей с помощью ИТ в современном обществе за рубежом и в России.
6. Социальные сети и основные технологии их создания.
7. Информационные сервисы Internet для специалиста в области информатизации.
8. Web-сервисы социального пространства и их применение.
9. Понятие «электронное правительство».
10. Функции электронного правительства и основы его формирования.
11. Выгоды от функционирования электронного правительства для граждан страны.
12. Понятие годового экономического эффекта от внедрения ИТ.
13. Расчет приведенных затраты на ИТ.
14. Цель шифрования данных и информации.
15. Электронная цифровая подпись и ее роль в ИТ.
16. Подготовка к внедрению ИТ-решений.
17. Группы современных ИТ-сервисов для управления предприятием.

### **Семестр 4**

1. Ознакомиться с законодательством РФ в области правового обеспечения ИС: ознакомление с определением ИС, данным в федеральном законе ФЗ - 149 «Об информации информационных технологиях и о защите информации». Составить краткое резюме статей закона №№ 1, 2, 13, 14, 16, 17.
2. Ознакомление с содержанием Федерального закон N 152-ФЗ "О персональных данных". Составить краткое резюме статей закона, касающихся ИС.
3. Установить на личный компьютер программную платформу Open Sever (свободное бесплатное ПО, источник <http://openserver.ru>) для создания и использования ИС с архитектурой Internet/Intranet по заданию преподавателя.

4. Установить на личный компьютер бесплатные версии ИС «Инфопредприятие бухгалтерия» и «Инфопредприятие — склад». Получить задание от преподавателя по изучению конкретных функций систем. Предоставить отчет о выполнении самостоятельной работы.
5. Создать личное облачное пространство на сервере [arx.oracle.com](http://arx.oracle.com) (бесплатный ресурс). Установить и изучить функциональные возможности одной из ИС, имеющихся в облачном пространстве готовых приложений для бизнеса по заданию преподавателя.
6. Составить классификацию и перечень функциональных возможностей систем электронного документооборота .
7. Изучить проблему, каким образом решается вопрос об электронной подписи документов для систем электронного документооборота. Составить краткое сообщение по теме «Электронная подпись в информационной системе»
8. Сделать обзор на тему: «Современные методы геолокации в ИС управления предприятиями».
9. Привести примеры использования мобильных вариантов ИС для бизнеса и дать подробное описание одной из них (например, системы мобильной торговли)
10. Найти три известные ИС управления предприятием, предоставляющие доступ к ИС в «облаке», например, изучить материалы по запросу в сети Интернет «система 1С в облаке».
11. Составить обзор на тему «Мощные серверы для ИС предприятий»
12. Составить обзор на тему «Возможности применения мобильных устройств и планшетных компьютеров в ИС предприятий».
13. Найдите ответы на вопросы:
  - Что такое информационный потенциал, и какими наиболее важными составляющими он характеризуется на современном этапе развития общества?
  - Какие существуют позитивные и негативные факторы психологического влияния информационного общества на личность?
  - В каких правовых и нормативных документах обоснована необходимость формирования единого информационного пространства в России?
  - Каким образом формируются социальные связи в современном обществе за рубежом и в России?
  - Что такое социальные сети, и на основе каких технологий они создаются?
  - Какие сервисы Internet можно назвать социально-значимыми и почему? □Какие Web-сервисы находят в настоящее время наибольшее социальное применение?
  - Что можно назвать «электронным правительством»?
  - Какие функции должно выполнять электронное правительство, и на какой основе оно формируется?
  - Какие выгоды от функционирования электронного правительства получают граждане страны? От чего зависит уровень этих выгод?
  - О каких основных аспектах следует говорить при построении систем корпоративной информационной безопасности?
  - Для чего необходимо формировать политику информационной безопасности, и из каких основных разделов она состоит?
  - В каком случае ИС считается защищенной?
  - Каким образом архитектура ИС может способствовать общей информационной безопасности и почему?
  - Из каких элементов состоит трехуровневая модель оценки защищенности ИС?

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид тип издания, издательство	Год изда ния	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Наличие в электронной ВлГУ	библиотеке
Основная литература			
Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст: электронный. -	2021	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1220288">https://znanium.com/catalog/product/1220288</a>	
Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. — 8-е изд., стер. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 394 с. - ISBN 978-5-394-03244-8. - Текст: электронный.	2019	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1093677">https://znanium.com/catalog/product/1093677</a>	
Голицына, О. Л. Информа-ционные системы и технологии: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-592-9. - Текст: электронный. -	2021	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1138895">https://znanium.com/catalog/product/1138895</a>	
Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия: учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012274-8.	2019	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1002067">https://znanium.com/catalog/product/1002067</a>	
Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6.	2020	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1043098">https://znanium.com/catalog/product/1043098</a>	
Дополнительная литература			
Алексеева, Т. В. Информа-ционные аналитические системы [Электронный ресурс]: учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др.; под ред. В. В. Дика. - Москва : МФПУ Синергия, 2013. - 384 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0092-6.	2013	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/451186">https://znanium.com/catalog/product/451186</a>	

Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109479-2. - Текст: электронный.	2021	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1370826">https://znanium.com/catalog/product/1370826</a>
Голицына, О. Л. Информационные системы: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 448 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5.	2018	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/953245">https://znanium.com/catalog/product/953245</a>

### 6.2 Периодические издания

1. Журнал «Открытые системы».
2. Журнал «Информационные ресурсы России».
3. Журнал «Прикладная информатика».
4. Журнал «Информационные технологии».

### 6.3 Интернет-ресурсы

<http://ru.wikipedia.org>– свободная энциклопедия «Википедия»

<http://www.businesslearning.ru>– «Дистанционное обучение. Бизнес образование бесплатное»

<http://www.gpntb.ru>– «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»

<http://www.microsoft.com>– сайт компании Microsoft Corporation

<http://www.oracle.com>– сайт компании ORACLE

<http://www.osp.ru>– журнал «Открытые системы»

<http://www.rsl.ru>– «Российская государственная библиотека»

<http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>

<http://www.intuit.ru/department/database/databases/>- «Национальный открытый университет ИНТУИТ»

Сервер информационных технологий: [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)

Учебный центр Softline: [www.edu.softline.ru](http://www.edu.softline.ru)

Интернет – университет информационных технологий [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

## 7.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а так же помещения для самостоятельной работы.

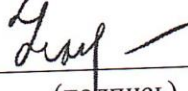
Практические и лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах кафедры ВТиСУ 111-3, 117-3, оснащенный современными персональными компьютерами с установленной операционной системой Windows 8 (10).

Помещениями для самостоятельной работы являются аудитории 111-3 и 117-3.

При изучении дисциплины используется следующее программное обеспечение: виртуальная машина Oracle Virtual Box, операционные системы MS Windows 8/10, Linux Mint 20, Astra Linux, Red OS, СУБД Access 2016, MS SQL SERVER19, MS SQL SERVER Management Studio, СУБД MySQL, web-сервер Apache, инструментальные средства HTML, CSS, Java Script и PHP, информационная система Инфопредприятие, облачная среда Oracle Apex.

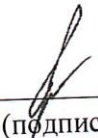


Рабочую программу составил \_\_\_\_\_  В.А.Карповский, к.т.н., доцент  
(подпись)

Рецензент (представитель работодателя):  
Генеральный директор ООО «АЙТИМ» \_\_\_\_\_  Е.А. Уланов  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ


Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  В.Н.Ланцов  
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии

Направления «Прикладная информатика»

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  В.Г.Чернов  
(подпись)