

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет  
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БИТУ (филиала)  
\_\_\_\_\_  
Е.В. Кузнецова  
« 29 » июня 2023 г.



## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Б1.О.04.10 Управление информационными системами**

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Проектирование программного обеспечения мобильных робототехнических систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2022
Общая трудоемкость:	108 часов/3 з.е.

Мелеуз, 2023 г.

Программу составил(и):  
ассистент Копылова Ю.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**"Управление информационными системами"**

разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

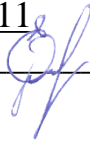
Руководитель ОПОП

 \_\_\_\_\_ доцент, к.п.н. доцент Яшин Д.Д.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11

И.о. зав. кафедрой Одиноква Е.В. \_\_\_\_\_



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****1.1. Цели:**

Формирование знаний о принципах методах и алгоритмах управления и технической реализации систем автоматического и автоматизированного управления.

**1.2. Задачи:**

Изучение основ теории автоматического и автоматизированного управления, методов и средств автоматизации технологических процессов, приобретение практических навыков разработки, выбора и расчета управляющих систем для конкретных применений на основе их параметров и характеристик.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками**

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Интернет-технологии	7	ОПК-2, ОПК-3
2	Базы данных	6	ОПК-9, ОПК-2, ОПК-5
3	Основы технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий	6	ОПК-5, УК-1, УК-2
4	Системы реального времени	6	ОПК-2, ОПК-7
5	Системы электронного документооборота	6	ОПК-4, ОПК-6
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-9, УК-6, УК-4, УК-8
7	Операционные системы	5	ОПК-5, ОПК-2
8	Инженерная графика	4	ОПК-2, ОПК-1
9	Ознакомительная практика	4	УК-2, УК-4, ОПК-1, УК-5, УК-6, УК-7, УК-10, УК-1, ОПК-2, ОПК-8
10	Основы технологии броидильных производств и виноделия	4	ОПК-5, УК-1, УК-2
11	Программирование	3	ОПК-2, ОПК-8
12	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	2	ОПК-2
13	Основы информационных технологий	1	УК-1, ОПК-2

**Распределение часов дисциплины**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
В том числе электрон.	14		14	
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

**Вид промежуточной аттестации:**

Экзамен 8 семестр

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

**ОПК-2:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;**

ОПК-2.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-2.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-2.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-5:Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;**

ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2: Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

ОПК-5.3: Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

**ОПК-6:Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;**

ОПК-6.1: Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-6.2: Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-6.3: Владеет методами разработки технических заданий

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	<b>Раздел 1.Системный подход в управлении</b>						
1.1	<b>Тема 1.1 Система управления, управляющая и управляемая системы.</b> <b>Краткое содержание:</b> Элементы и взаимосвязи системы управления. Классификация систем управления. Принципы управления. Устойчивость систем управления. Показатели качества систем управления <b>Знать:</b> системы управления, классификацию систем управления, принципы управления /Лек/	8	1	0	0		устный опрос, тестирование
1.2	<b>Тема 1.1 Система управления, управляющая и управляемая системы.</b> Элементы и взаимосвязи системы управления. Классификация систем управления. Принципы управления. Устойчивость систем управления. Показатели качества систем управления <b>Уметь:</b> применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных	8	1	0	0		отчет по практической работе

	информационных технологий Владеть: применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Пр/						
1.3	Тема 1.1 Система управления, управляющая и управляемая системы. Элементы и взаимосвязи системы управления. Классификация систем управления. Принципы управления. Устойчивость систем управления. Показатели качества систем управления Изучить теоретический материал на основе лекций и рекомендуемой литературы; подготовится к практическим занятиям и устному опросу. Знать: системы управления, классификацию систем управления, принципы управления. Уметь: применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий Владеть: применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Ср/	8	5	0	0		вопросы к самоподготовке
	Раздел 2. Дискретное и цифровое управление						
2.1	Тема 2.1 Дискретное и цифровое управление Краткое содержание: Разностные уравнения. Z – преобразование и его свойства. Способы модуляции сигнала. АЦ и ЦА – преобразования. Алгоритмы управления Знать: алгоритмы управления, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности /Лек/	8	1	0	0		устный опрос, тестирование
2.2	Тема 2.1 Разностные уравнения. Z – преобразование и его свойства. Способы модуляции сигнала. АЦ и ЦА – преобразования. Алгоритмы	8	1	0	0		отчет по практической работе

	<p>управления  <b>Уметь:</b> применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий  <b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Пр/</p>						
2.3	<p>Тема 2.1. Дискретное и цифровое управление.  Изучить теоретический материал на основе лекций и рекомендуемой литературы; подготовится к практическим занятиям и устному опросу.  <b>Знать:</b> алгоритмы управления, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности.  <b>Уметь:</b> применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий  <b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати. /Ср/</p>	8	8	0	0		вопросы к самоподготовке
	<p>Раздел 3.ЭВМ в контуре управления и обработка управленческой информации</p>						
3.1	<p>Тема 3.1 Структурная схема системного контроллера.  Краткое содержание:  Понятие о цифровой обработке сигналов. Управленческая информация и способы ее обработки  <b>Знать:</b> схемы системного контроля, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности  /Лек/</p>	8	1	0	0		устный опрос, тестирование
3.2	<p>Тема 3.1 Структурная схема системного контроллера. Понятие о цифровой обработке сигналов. Управленческая информация и способы ее обработки</p>	8	1	0	0		отчет по практической работе

	<p><b>Уметь:</b> применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Пр/</p>						
3.3	<p>Структурная схема системного контроллера. Понятие о цифровой обработке сигналов.</p> <p>Управленческая информация и способы ее обработки</p> <p>Изучить теоретический материал на основе лекций и рекомендуемой литературы; подготовится к практическим занятиям и устному опросу..</p> <p><b>Знать:</b> схемы системного контроля, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Ср/</p>	8	8	0	0		вопросы к самоподготовке
	<b>Раздел 4.Оптимальное управление</b>						
4.1	<p><b>Тема 4.1 Виды оптимального управления</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Постановка задачи оптимального управления. Уравнение Эйлера, метод Эйлера-Лагранжа, принцип максимума Понтрягина, принцип динамического программирования Беллмана</p> <p><b>Знать:</b> задачи и принципы оптимального управления, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности</p> <p>/Лек/</p>	8	1	0	0		устный опрос, тестирование
4.2	<p><b>Тема 4.1 Постановка задачи оптимального управления.</b></p>	8	1	0	0		отчет по практической работе



	<p><b>Уравнение Эйлера, метод Эйлера-Лагранжа, принцип максимума Понтрягина, принцип динамического программирования Беллмана</b></p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи оптимального управления, применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Пр/</p>						
4.3	<p><b>Тема 4.1 Постановка задачи оптимального управления. Уравнение Эйлера, метод Эйлера-Лагранжа, принцип максимума Понтрягина, принцип динамического программирования Беллмана</b></p> <p>Изучить теоретический материал на основе лекций и рекомендуемой литературы; подготовится к практическим занятиям и устному опросу.</p> <p><b>Знать:</b> задачи и принципы оптимального управления, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи оптимального управления, применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Ср/</p>	8	8	0	0		вопросы к самоподготовке
	<b>Раздел 5.Управление технологическим процессом</b>						
5.1	<p><b>Тема 5.1 Технологическая система, показатели эффективности технологического процесса. Краткое содержание:</b></p>	8	2	0	0		устный опрос, тестирование

	<p>Технологическая система, технологические режимы, показатели эффективности технологического процесса. Критерии оптимальности и оптимизация технологического процесса. АСУ ТП</p> <p>Знать: технологические режимы, показатели эффективности технологического процесса, критерии оптимальности и оптимизация технологического процесса, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности</p> <p>/Лек/</p>						
5.2	<p>Тема 5.1 Технологическая система, технологические режимы, показатели эффективности технологического процесса. Критерии оптимальности и оптимизация технологического процесса. АСУ ТП</p> <p>Уметь: определять показатели эффективности технологического процесса, применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p>Владеть: критериями оптимальности и оптимизация технологического процесса, применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Пр/</p>	8	6	0	0		отчет по практической работе
5.3	<p>Технологическая система, технологические режимы, показатели эффективности технологического процесса. Критерии оптимальности и оптимизация технологического процесса. АСУ ТП</p> <p>Изучить теоретический материал на основе лекций и рекомендуемой литературы; подготовится к практическим занятиям и устному опросу.</p> <p>Знать: технологические режимы, показатели эффективности технологического процесса, критерии оптимальности и оптимизация технологического процесса, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности</p> <p>Уметь: определять показатели эффективности технологического</p>	8	5	0	0		вопросы к самоподготовке

	<p>процесса, применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p>Владеть: критериями оптимальности и оптимизация технологического процесса, применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Ср/</p>						
	Раздел 6.Человеко-машинное взаимодействие и эргономика						
6.1	<p>Тема 6.1 Автоматизированные системы управления. Автоматизированные рабочие места.</p> <p>Краткое содержание: Автоматизированные системы управления. Автоматизированные рабочие места. Системы компьютерной поддержки</p> <p>Знать: виды автоматизированных систем управления, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности</p> <p>/Лек/</p>	8	1	0	0		устный опрос, тестирование
6.2	<p>Тема 6.1 Автоматизированные системы управления. Автоматизированные рабочие места. Системы компьютерной поддержки</p> <p>Уметь: работать в автоматизированных системах управления, применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p>Владеть: применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Пр/</p>	8	1	0	0		отчет по практической работе
6.3	<p>Тема 6.1 Автоматизированные системы управления. Автоматизированные рабочие места. Системы компьютерной поддержки</p>	8	8	0	0		вопросы к самоподготовке

	<p>Изучить теоретический материал на основе лекций и рекомендуемой литературы; подготовится к практическим занятиям и устному опросу.</p> <p><b>Знать:</b> виды автоматизированных систем управления, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> работать в автоматизированных системах управления, применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Ср/</p>						
	<b>Раздел 7.Управление производством продукции АСУП</b>						
7.1	<p><b>Тема 7.1 Гибкие производственные системы. Гибкие производственные ячейки.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Гибкие производственные системы. Гибкие производственные ячейки. АСНИ, САПР, АСТПП, АСУ, АСИО, АТНСС, АСОН, АСОК, АСУО. Реконфигурируемые производственные системы</p> <p><b>Знать:</b> виды производственных систем, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности /Лек/</p>	8	1	0	0		устный опрос, тестирование
7.2	<p><b>Тема 7.1 Гибкие производственные системы. Гибкие производственные ячейки. АСНИ, САПР, АСТПП, АСУ, АСИО, АТНСС, АСОН, АСОК, АСУО. Реконфигурируемые производственные системы</b></p> <p><b>Уметь:</b> применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью</p>	8	1	0	0		отчет по практической работе

	современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Пр/						
7.3	<p><b>Тема 7.1 Гибкие производственные системы. Гибкие производственные ячейки. АСНИ, САПР, АСТПП, АСУ, АСИО, АТНСС, АСОН, АСОК, АСУО. Реконфигурируемые производственные системы</b></p> <p>Изучить теоретический материал на основе лекций и рекомендуемой литературы; подготовится к практическим занятиям и устному опросу.</p> <p><b>Знать:</b> виды производственных систем, программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> применением программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлении отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати /Ср/</p>	8	10	0	0		вопросы к самоподготовке
7.4	<p><b>Экзамен</b></p> <p><b>Знать</b> процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p><b>Уметь</b> выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ,</p>	8	36	0	0		вопросы к зачету, тестирование

	<p><b>пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения;</b></p> <p><b>анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения;</b></p> <p><b>самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий.</b></p> <p><b>Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач /Экзамен/</b></p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

#### **Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

##### *Информационные технологии*

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

##### *Кейс-технология*

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

#### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это

познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
  - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
  - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.
- Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

**ОПК-2:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;**

#### *Недостаточный уровень:*

не знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

не умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

не владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

#### *Пороговый уровень:*

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ

#### *Продвинутый уровень:*

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства,

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства

#### *Высокий уровень:*

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые

для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-5:Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;**

***Недостаточный уровень:***

не знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

не умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств не владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

***Пороговый уровень:***

Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных

Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных средств

Владеет методами установки программного обеспечения

***Продвинутый уровень:***

Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных

Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных средств

Владеет методами установки системного программного обеспечения

***Высокий уровень:***

Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

**ОПК-6:Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;**

***Недостаточный уровень:***

не знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

не умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

***Пороговый уровень:***

Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов компьютерным оборудованием

Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий

***Продвинутый уровень:***

Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным оборудованием

Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным оборудованием

***Высокий уровень:***

Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием



**6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций****Уровень сформированности компетенций**

Характеристики индикаторов достижения компетенций	<b>1. Недостаточный: компетенции не сформированы.</b>	<b>2. Пороговый: компетенции сформированы.</b>	<b>3. Продвинутый: компетенции сформированы.</b>	<b>4. Высокий: компетенции сформированы.</b>
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Навыки:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

**Описание критериев оценивания**

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<b>0 - 59 баллов</b>	<b>60 - 69 баллов</b>	<b>70 - 89 баллов</b>	<b>90 - 100 баллов</b>
<b>Оценка «незачет», «неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»</b>	<b>Оценка «зачтено/отлично», «отлично»</b>

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации**

**ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.**

**1. Недостаточный уровень**

не знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

не умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

не умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

не знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

не владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

не владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

не умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

не знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

**2. Пороговый уровень**

Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий

Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов компьютерным оборудованием

Владеет методами установки программного обеспечения

Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных средств

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ

Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства

**3. Продвинутый уровень**

Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства,

Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных средств

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства

Владеет методами установки системного программного обеспечения

Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным оборудованием

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства

Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным оборудованием

**4. Высокий уровень**

Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы

осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии
Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения
Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств
Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

### 6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Вопросы для устного опроса

Тема 1. Система управления, управляющая и управляемая системы.

1. В чем заключается принцип обратной связи?
2. Что такое управление по разомкнутому и замкнутому циклам?
3. Какова цель управления в технических системах?
4. Какими основными свойствами обладают САУ, функционирующие по замкнутому циклу?
5. Дайте определение и назовите особенности следующих типов САУ: систем автоматической стабилизации, систем программного регулирования, автоматических следящих систем.
6. Каковы технические требования, предъявляемые к САУ?
7. Какие показатели качества САУ применяются при ее синтезе и анализе?
8. Что такое математическая модель САУ?
9. Какие существуют формы представления математической модели динамической системы?
10. Каков порядок формирования расчетной математической модели САУ?
11. Какие основные вопросы рассматриваются при исследовании динамики систем?
12. Какие уравнения элементов используются при определении динамики систем?
13. В чем состоит задача линеаризации уравнений САУ?
14. Какова математическая основа линеаризации?

Тема 2. Дискретное и цифровое управление

1. Что представляют собой переменные состояния динамической системы?
2. Какова физическая (математическая) сущность понятия состояния системы?
3. Что такое матричная импульсная переходная функция или матрица перехода САУ?
4. Каков физический смысл элементов матрицы перехода?
5. Как привести уравнение вход—выход к уравнению в пространстве состояний?
6. Что такое переходная функция САУ?
7. Что такое импульсная переходная функция САУ?

8. Как найти модальные характеристики системы?
9. Как найти матрицу перехода по методу Кэли—Гамильтона?
10. Как найти матрицу перехода по формуле Сильвестра?
11. Как найти матрицу перехода, используя преобразования Лапласа?

### Тема 3. Структурная схема системного контроллера.

1. В чем особенность применения операторного метода при решении уравнений динамики систем?
2. Что такое ПФ линейной САУ?
3. Какими передаточными функциями может быть описана САУ?
4. Почему в определении ПФ динамической системы начальное состояние является нулевым?
5. Сравните основные свойства типовых динамических звеньев.
6. Каковы преимущества и область применения структурных преобразований?
7. Сформулируйте основные правила преобразования структурных схем САУ.
8. Что такое частотная характеристика САУ?
9. Каков физический смысл частотной характеристики САУ?
10. Какие существуют виды частотных характеристик?
11. С какой целью рассматриваются частотные характеристики типовых звеньев САУ?
12. Какие звенья называются неминимально-фазовыми?
13. В чем преимущества логарифмических частотных характеристик в сравнении с амплитудно-фазовыми?
14. Каковы правила вычисления и построения логарифмических частотных характеристик САУ?

### Тема 4. Виды оптимального управления

1. Как экспериментально определяются частотные характеристики объекта?
2. Как организовать и оптимизировать процессы поддержки и обслуживания информационных систем?
3. Как провести анализ уязвимостей информационных систем и принять меры по их устранению?
4. Какие преимущества и вызовы связаны с применением готовых решений (например, ERP-систем)?
5. Что такое амплитудно-фазовая характеристика?
6. Перечислите частотные характеристики и дайте их определения.
7. Какой знак имеет фаза в выполняемой работе и почему?
8. В каких координатах и в каком масштабе строятся логарифмические частотные характеристики?
9. Как получить выражения для построения частотных характеристик, если известна передаточная функция?
10. Как получить аналитические выражения для фазовой частотной характеристики, если  $|\arg(W(j\omega))| > \pi$ ?

### Тема 5. Управление технологическим процессом

1. Чем отличаются статическая и астатическая системы.
2. Формулировку критерия Найквиста для статических и астатических систем и уметь объяснить применение критерия Найквиста на графиках.
5. Как определяется критическое время запаздывания.
6. Как определяются запасы по фазе и амплитуде.
7. В каких случаях и почему предпочтительней применение критерия Найквиста, а не алгебраического критерия устойчивости.
8. На чем основан принцип действия расходомеров дифференциального давления.
9. Что понимается под автоматизированной конвейерной линией.
10. На чем основано действие ультразвуковых уровнемеров

### Тема 6. Человеко-машинное взаимодействие и эргономика

1. Что включает в себя автоматизированное рабочее место?
2. Что такое автоматизированные системы управления.
3. Что такое автоматизированные рабочие места.
4. Что входит в состав автоматизированного рабочего места.
5. Что понимается под системой компьютерной поддержки
6. Расскажите основные функции панели управления оператора.
7. Расскажите основные критерии эргономики в системах автоматизации.
8. Какие меры можно предпринять для обеспечения высокой производительности информационных систем?
9. Расскажите о структуре автоматизированного управления.
10. Какие цели преследуют АСУ?

### Тема 7. Управление производством продукции АСУП

1. Что такое гибкие производственные системы.
2. Что такое гибкие производственные ячейки.
3. АСНИ, САПР, АСТПП, АСУ, АСИО, АТНСС, АСОН, АСОК, АСУО.
4. Расскажите о реконфигурируемых производственных системах.
5. Перечислите Основные критерии управления.
6. Какие преимущества имеют цифровые системы перед аналоговыми?
7. Какие основные функциональные элементы составляют цифровую систему управления?
8. Какие гибкие производственные системы вы знаете?
9. Расскажите о составе гибкой производственной системы.
10. расскажите о способах построения гибких производственных ячеек

### ВОПРОСЫ К САМОПОДГОТОВКЕ

Тема 1. Система управления, управляющая и управляемая системы.

1. Что такое информационное планирование и какие его основные цели?
2. Какие основные этапы включает процесс планирования информационных систем?
3. Какие факторы следует учесть при разработке стратегии информационного планирования?
4. Что такое бизнес-анализ и какую роль он играет в планировании информационных систем?
5. Какие методы и инструменты можно использовать для разработки бюджета информационных систем?
6. Какие риски могут возникнуть при планировании информационных систем и как с ними можно справиться?
7. Как оценить эффективность планирования информационных систем и какие показатели можно использовать?
8. Какие методы и инструменты можно применить для управления временем и ресурсами в процессе планирования?
9. Какие подходы существуют к планированию информационных систем: традиционный или гибкий, и какой выбрать?
10. Какие стратегии можно использовать для адаптации планов информационных систем к изменяющимся потребностям и требованиям организации?

#### Тема 2. Дискретное и цифровое управление

1. Какие этапы включает жизненный цикл разработки информационных систем?
2. Как выбрать подходящую методологию разработки информационных систем?
3. Какие роли и обязанности назначаются в команде разработки информационных систем?
4. Как провести анализ требований при разработке информационных систем и почему это важно?
5. Как оценить и выбрать подходящие технологии и инструменты для разработки информационных систем?
6. Как осуществить процесс проектирования информационных систем и какие архитектурные решения могут быть использованы?
7. Какие методы тестирования и контроля качества следует применять в процессе разработки информационных систем?
8. Как провести процесс внедрения информационных систем и обеспечить их плавный переход в эксплуатацию?
9. Какие факторы следует учесть при оценке рисков и управлении изменениями во время внедрения информационных систем?
10. Как оценить успешность процесса разработки и внедрения информационных систем и какие метрики можно использовать?

#### Тема 3. Структурная схема системного контроллера.

1. Что включает операционная деятельность информационных систем и какие ее основные задачи?
2. Как организовать процесс управления инцидентами и обеспечить оперативное реагирование на проблемы?
3. Как управлять процессом обновления и обслуживания аппаратного и программного обеспечения в информационных системах?
4. Как провести мониторинг и предупреждение возможных сбоев и неполадок в информационных системах?
5. Как организовать процессы поддержки и обслуживания пользователей информационных систем?
6. Какие меры безопасности и защиты следует предпринять для обеспечения непрерывности работы информационных систем?
7. Как оценить эффективность использования ресурсов в информационных системах и какие метрики можно использовать?
8. Какие методы и инструменты могут быть применены для управления операционной деятельностью информационных систем?
9. Как осуществить резервное копирование и восстановление данных в информационных системах?
10. Какие методы и инструменты могут быть использованы для управления изменениями в операционной деятельности информационных систем?

#### Тема 4. Оптимальное управление

1. Что такое управление изменениями в контексте информационных систем и почему оно важно?
2. Какие этапы включает процесс управления изменениями в информационных системах?
3. Какие факторы следует учесть при анализе и оценке изменений в информационных системах?
4. Как провести планирование и организацию изменений в информационных системах?
5. Как оценить и управлять рисками, связанными с изменениями в информационных системах?
6. Как осуществить коммуникацию и обучение пользователей в процессе внедрения изменений в информационные системы?
7. Как управлять качеством и контролировать изменения в информационных системах?
8. Как оценить эффективность управления изменениями и какие метрики можно использовать?
9. Какие методы и инструменты могут быть применены для управления изменениями в информационных системах?
10. Какие стратегии и подходы могут быть использованы для успешного управления изменениями в информационных системах?

#### Тема 5. Управление технологическим процессом

1. Какие задачи включает управление данными в информационных системах?
2. Что такое базы данных и какие модели данных могут быть использованы при их проектировании?
3. Какие методы и инструменты можно применить для сбора, хранения и обработки данных в информационных системах?
4. Как организовать процесс обеспечения качества данных в информационных системах?
5. Как осуществить процесс анализа и моделирования данных в информационных системах?
6. Какие методы и инструменты могут быть использованы для управления доступом к данным и обеспечения безопасности?
7. Как провести процесс резервного копирования и восстановления данных в информационных системах?
8. Какие методы и инструменты могут быть применены для управления изменениями в данных информационных систем?

10. Какие преимущества можно получить от эффективного управления ресурсами в информационных системах?

#### Тема 7. Управление производством продукции АСУП

1. Какие основные компоненты включает в себя система автоматизированного управления?
2. Какие этапы разработки АСУ вы знаете?
3. Какую задачу решают автоматизированные системы управления?
4. Какие виды систем управления существуют?
5. Какие основные критерии управления вы знаете.
6. Какие преимущества имеют цифровые системы перед аналоговыми?
7. Какие основные функциональные элементы составляют цифровую систему управления?
8. Какие гибкие производственные системы вы знаете?
9. Какие цели преследуют АСУП?
10. Какие способы построения гибких производственных ячеек.

#### Вопросы для текущего тестирования

##### Тема 1. Система управления, управляющая и управляемая системы.

1. Каковы основные этапы процесса планирования информационных систем? а) Определение требований, анализ, проектирование, разработка, внедрение б) Анализ, разработка, внедрение, контроль, обновление с) Постановка задач, разработка плана, реализация, оценка результатов д) Исследование, анализ, тестирование, эксплуатация
2. Какие факторы следует учитывать при планировании бюджета информационных систем? а) Технические характеристики оборудования б) Стратегические цели организации с) Наличие квалифицированных специалистов д) Размер организации
3. Какие методы и инструменты могут быть использованы для планирования информационных систем? а) SWOT-анализ, диаграмма Ганта, структурные диаграммы б) Баланс ведомости, таблицы Excel, диаграммы Парето с) Экспертные оценки, анализ проблемных ситуаций, SWOT-анализ д) Диаграмма Исикавы, матрица Рисков-Вознаграждений, анализ конкурентов
4. Какие преимущества может принести эффективное планирование информационных систем? а) Снижение затрат на IT-инфраструктуру б) Повышение производительности и эффективности бизнес-процессов с) Улучшение качества обслуживания клиентов д) Все вышеперечисленное
5. Что означает концепция "распределенного планирования" в контексте информационных систем? а) Планирование, осуществляемое с использованием удаленных серверов и облачных вычислений б) Децентрализованное планирование, в котором каждое подразделение организации разрабатывает собственный план с) Распределение задач и ресурсов между участниками проекта д) Планирование, основанное на принципе декомпозиции задач на подзадачи

##### Тема 2. Дискретное и цифровое управление

1. Какой методологии разработки программного обеспечения использует итеративный подход? а) Водопадная модель б) Agile-методологии с) Прототипирование д) Спиральная модель
2. Какие этапы включает процесс разработки программного обеспечения? а) Анализ, проектирование, тестирование, внедрение б) Постановка задач, разработка, тестирование, эксплуатация с) Планирование, разработка, тестирование, сопровождение д) Анализ, разработка, внедрение, контроль, обновление
3. Какие методы и инструменты могут быть использованы для управления разработкой программного обеспечения? а) Модель CASE, диаграмма классов, диаграмма последовательности б) Диаграмма Ганта, канбан-доска, прототипирование с) Таблицы Excel, диаграммы Парето, SWOT-анализ д) SCRUM, Kanban, DevOps
4. Какие факторы следует учесть при выборе методологии разработки программного обеспечения? а) Размер проекта, требования заказчика, доступные ресурсы б) Технические характеристики оборудования, квалификация разработчиков с) Финансовые возможности организации, сроки выполнения проекта д) Стратегические цели организации, потребности пользователей
5. Что означает термин "внедрение программного обеспечения"? а) Установка и настройка программного обеспечения на компьютеры пользователей б) Тестирование и отладка программного обеспечения перед его внедрением с) Перевод программного обеспечения из разработки в эксплуатацию д) Процесс разработки и создания нового программного продукта

##### Тема 3. Структурная схема системного контроллера.

1. Что включает управление операционной деятельностью информационных систем? а) Планирование и контроль бизнес-процессов б) Управление IT-инфраструктурой и ресурсами с) Мониторинг и оптимизация производительности системы д) Все вышеперечисленное
2. Какие методы и инструменты могут быть использованы для управления операционной деятельностью информационных систем? а) Метод PDCA, баланс ведомости, KPI б) Модель ITIL, SLA, мониторинг системы с) Диаграмма Исикавы, принцип 5S, SWOT-анализ д) Метод анализа и улучшения бизнес-процессов, SCRUM
3. Какие факторы следует учитывать при управлении операционной деятельностью информационных систем? а) Нагрузка на систему, доступность и надежность системы б) Требования пользователей, обеспечение безопасности с) Затраты на обслуживание и поддержку системы д) Все вышеперечисленное
4. Какие преимущества может принести эффективное управление операционной деятельностью информационных систем? а) Повышение производительности и эффективности бизнес-процессов б) Улучшение качества обслуживания клиентов с) Сокращение времени простоя и устранение сбоев д) Все вышеперечисленное
5. Что означает понятие "SLA" в контексте управления операционной деятельностью информационных систем? а) Соглашение о уровне обслуживания, определяющее параметры качества услуг б) Система мониторинга производительности системы с) Метод анализа и улучшения бизнес-процессов д) Стандарты и процедуры безопасности информационных систем

##### Тема 4. Оптимальное управление

- Определите основные цели, которые организация стремится достичь с помощью информационных систем.
  - Изучите текущую информационную инфраструктуру организации и оцените ее соответствие стратегическим целям.
  - Предложите рекомендации по изменению или улучшению стратегии использования информационных систем, чтобы она лучше соответствовала потребностям и целям организации.
2. Задание на разработку плана внедрения новой информационной системы:
- Выберите тип информационной системы, которую необходимо внедрить в организации (например, система управления клиентскими отношениями или система управления производственными процессами).
  - Определите цели и потребности организации, которые должны быть достигнуты с помощью новой системы.
  - Разработайте план внедрения новой системы, включая этапы, ресурсы, расписание и ответственных лиц.
  - Изучите риски, связанные с внедрением новой системы, и предложите меры по их снижению или управлению.
  - Представьте план внедрения новой информационной системы в виде презентации или доклада.
3. Задание на разработку бюджета информационных систем:
- Изучите текущие расходы на информационные системы в выбранной организации.
  - Определите основные компоненты бюджета информационных систем, включая затраты на аппаратное и программное обеспечение, обслуживание, обучение и поддержку пользователей.
  - Составьте прогноз расходов на информационные системы на следующий финансовый год.
  - Рассмотрите возможные сценарии изменения бюджета, такие как сокращение или увеличение финансирования, и оцените их влияние на стратегию использования информационных систем.
  - Предложите рекомендации по оптимизации бюджета информационных систем и обоснуйте их.
4. Задание на оценку эффективности информационных систем:
- Изучите производительность информационных систем в выбранной организации.
  - Определите ключевые показатели эффективности информационных систем, такие как время отклика, доступность, производительность и уровень удовлетворенности пользователей.
  - Сравните текущую производительность системы с установленными стандартами или лучшими практиками.
  - Выявите факторы, которые могут оказывать влияние на производительность системы, и предложите меры по ее улучшению.
  - Составьте отчет об оценке эффективности информационных систем и предложите рекомендации по их дальнейшему улучшению.

Тема 2. Разностные уравнения.  $Z$  – преобразование и его свойства. Способы модуляции сигнала. АЦ и ЦА – преобразования. Алгоритмы управления

1. Разработка бизнес-кейса: Выберите организацию (может быть реальной или гипотетической) и разработайте бизнес-кейс, описывающий потребности организации в новой информационной системе. Включите в кейс описание проблемы, цели проекта, ожидаемые выгоды, требования к системе и предполагаемый бюджет.
2. Анализ требований: Проведите анализ требований для информационной системы, описанной в бизнес-кейсе. Идентифицируйте функциональные и нефункциональные требования, проведите сессии с заинтересованными сторонами для уточнения требований и составьте документ с требованиями.
3. Оценка опций разработки: Исследуйте различные опции для разработки информационной системы: разработка внутренними силами, приобретение готового решения или настройка комбинации обоих подходов. Оцените преимущества и недостатки каждой опции с учетом бюджета, времени и требований организации.
4. Разработка технического задания: На основе анализа требований создайте техническое задание для разработки информационной системы. Включите в него описание функциональности, архитектуры, требований к безопасности и производительности, а также другие необходимые детали.
5. Выбор поставщика и реализация: Если организация решает воспользоваться внешним поставщиком, выполните задание по выбору подходящего поставщика информационной системы. Составьте критерии выбора, проведите процесс запроса предложений (RFI, RFP) и выберите наиболее подходящего поставщика. Затем следуйте процессу реализации, включая тестирование и внедрение системы.
6. Оценка результатов: Оцените результаты разработки и внедрения информационной системы. Сравните достигнутые результаты с изначальными целями и оцените, насколько система удовлетворяет потребностям организации. Составьте отчет о проекте, включающий описание выполненных работ, проблемы и рекомендации для будущих проектов.

Тема 3. Структурная схема системного контроллера. Понятие о цифровой обработке сигналов. Управленческая информация и способы ее обработки

1. Оценка производительности информационных систем:
  - Выберите информационную систему и проведите анализ ее производительности, включая скорость работы, надежность и доступность.
  - Используя полученные данные, определите проблемные области и предложите меры для улучшения производительности системы.
2. Планирование резервного копирования и восстановления данных:
  - Разработайте план резервного копирования и восстановления данных для информационной системы.
  - Определите расписание и методы резервного копирования, а также процедуры восстановления данных в случае аварийной ситуации.
3. Управление доступом и безопасностью информационных систем:
  - Создайте политику безопасности для информационной системы, определив права доступа, пароли, шифрование и другие меры безопасности.
  - Проведите аудит безопасности системы, выявите уязвимости и предложите меры по их устранению.
4. Поддержка пользователей информационных систем:
  - Разработайте процедуры и инструкции для поддержки пользователей информационных систем, включая регистрацию запросов, решение проблем и обучение пользователей.
  - Создайте систему отслеживания запросов пользователей и оцените ее эффективность.

- Исследуйте предметную область выбранной организации и определите ее основные потребности в управлении данными.
  - Разработайте план сбора и классификации данных, учитывая бизнес-процессы и цели организации.
2. Проектирование базы данных:
- Создайте концептуальную модель данных, идентифицируя сущности, атрибуты и связи между ними.
  - Преобразуйте концептуальную модель в логическую модель базы данных, определяя схему таблиц и связи между ними.
  - Разработайте физическую модель базы данных, определяя типы данных, индексы и ограничения.
3. Разработка процедур обработки данных:
- Создайте скрипты или программы для сбора данных из различных источников и их загрузки в базу данных.
  - Разработайте процедуры для обновления, изменения и удаления данных в базе данных.
  - Напишите запросы на извлечение данных, чтобы получить необходимую информацию из базы данных.
4. Анализ и интерпретация данных:
- Используйте SQL-запросы и инструменты анализа данных для извлечения полезной информации из базы данных.
  - Проведите статистический анализ данных, используя соответствующие методы и инструменты.
  - Постройте графики, диаграммы и отчеты для визуализации и представления результатов анализа данных.
5. Разработка политик и процедур безопасности данных:
- Определите конфиденциальность, целостность и доступность данных в организации.
  - Разработайте политики и процедуры для защиты данных от несанкционированного доступа, включая резервное копирование, шифрование и установку соответствующих мер безопасности.
  - Проведите аудит системы управления данными, чтобы обнаружить возможные уязвимости и предложить улучшения.

#### Тема 6. Человеко-машинное взаимодействие и эргономика

##### 1. Задание по планированию ресурсов:

- Составьте план использования бюджета информационных систем на следующий финансовый год, учитывая потребности организации и стратегические цели.
- Разработайте график использования аппаратных ресурсов информационных систем на протяжении года, учитывая пиковые нагрузки и потребности различных отделов.

##### 2. Задание по управлению людскими ресурсами:

- Разработайте описание должностей и требования к квалификации для ИТ-специалистов в организации.
- Создайте план обучения и развития для сотрудников ИТ-отдела, учитывая их текущие навыки и потребности организации.

##### 3. Задание по управлению программным обеспечением:

- Составьте инвентарь программного обеспечения, используемого в организации, и определите его лицензирование и обновление.
- Разработайте процедуры установки и обновления программного обеспечения, а также управления его лицензированием и использованием.

##### 4. Задание по управлению аппаратным обеспечением:

- Оцените текущую инфраструктуру аппаратного обеспечения и определите необходимость расширения или замены существующего оборудования.
- Разработайте план поддержки и обслуживания аппаратного обеспечения, включая резервное копирование данных, обновление и мониторинг систем.

##### 5. Задание по оптимизации использования ресурсов:

- Проанализируйте текущее использование ресурсов (людей, бюджета, аппаратного и программного обеспечения) и идентифицируйте области, где можно сократить издержки или повысить эффективность.
- Разработайте план оптимизации использования ресурсов, включая рекомендации по рационализации процессов и внедрению автоматизированных систем.

##### 6. Задание по управлению изменениями:

- Разработайте процесс управления изменениями в информационных системах, включая запросы на изменения.

#### 6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

##### ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

##### ОПК-2

##### Знать:

1. Перечислите основные этапы планирования информационных систем.
2. Дайте определение понятию "бизнес-анализ" в контексте разработки информационных систем.
3. Назовите ключевые компоненты бизнес-плана информационной системы.
4. Перечислите основные методы оценки стоимости информационных систем.
5. Дайте определение понятию "жизненный цикл разработки информационных систем".
6. Назовите основные задачи, выполняемые на этапе анализа и проектирования информационных систем.
7. Перечислите основные модели разработки информационных систем.
8. Дайте определение понятию "прототипирование" в контексте разработки информационных систем.
9. Назовите основные преимущества использования готового программного обеспечения.
10. Перечислите основные этапы управления операционной деятельностью информационных систем.
11. Дайте определение понятию "сервисный уровень" (SLA) в контексте управления операционной деятельностью.
12. Назовите основные принципы управления качеством в информационных системах.
13. Перечислите основные методы оценки производительности информационных систем.
14. Дайте определение понятию "инцидент" в контексте управления операционной деятельностью.
15. Назовите основные виды изменений, которые могут возникать в информационных системах.



## Уметь:

1. Сформулируйте основные этапы процесса планирования информационных систем.
2. Охарактеризуйте роль бизнес-анализа в планировании информационных систем.
3. Как определить требования пользователей при планировании информационной системы?
4. Раскройте понятие бизнес-стратегии и ее связь с планированием информационных систем.
5. Сформулируйте основные задачи, которые решаются на этапе разработки и внедрения информационных систем.
6. Охарактеризуйте жизненный цикл разработки информационных систем.
7. Как определить требования пользователей при разработке информационной системы?
8. Раскройте понятие прототипирования и его роль в процессе разработки информационных систем.
9. Сформулируйте основные задачи, которые решаются на этапе управления операционной деятельностью информационных систем.
10. Охарактеризуйте понятие управления производительностью информационных систем.
11. Как определить ключевые метрики для оценки производительности информационной системы?
12. Раскройте понятие управления качеством в операционной деятельности информационных систем.
13. Сформулируйте основные задачи, которые решаются на этапе управления изменениями в информационных системах.
14. Охарактеризуйте понятие стратегии управления изменениями.
15. Как определить потребность в изменениях в информационной системе?

## Владеть:

1. Вам поручили разработать план внедрения новой информационной системы в компанию. Какие шаги вы предпримете для составления этого плана?
2. Ваша команда занимается разработкой нового программного продукта. Какие этапы процесса разработки вы учтете и как будете организовывать работу команды?
3. Ваша компания столкнулась с серьезными сбоями в работе информационной системы. Как вы организуете оперативное восстановление системы и минимизацию простоя бизнес-процессов?
4. В компании планируется внедрение новой системы электронного документооборота. Как вы будете управлять процессом изменения и обучения сотрудников новой системе?
5. Компания решает перейти на новую базу данных для повышения эффективности хранения и обработки данных. Как вы будете планировать и осуществлять этот процесс миграции данных?
6. Компания решила внедрить систему управления отношениями с клиентами (CRM). Какие шаги вы предпримете для успешного внедрения системы и обучения сотрудников ее использованию?
7. Ваша компания решила изменить организационную структуру, внедрив матричную модель управления. Как вы будете управлять этим процессом изменений и обеспечивать согласованность работы сотрудников?
8. В компании требуется провести анализ данных по продажам для определения наиболее успешных продуктов и рынков сбыта. Какие методы и инструменты вы будете использовать для анализа данных?
9. Компания столкнулась с утечкой конфиденциальной информации. Какие меры по безопасности и защите данных вы предпримете для предотвращения подобных ситуаций в будущем?
10. Ваша компания хочет оптимизировать использование аппаратного обеспечения, чтобы снизить расходы на его обновление и поддержку. Какие стратегии и подходы вы предложите для достижения этой цели?
11. Ваша команда разрабатывает новый веб-портал для клиентов компании. Как вы будете организовывать работу команды разработчиков, дизайнеров и тестировщиков для успешной реализации проекта?
12. Компания планирует расширить свою глобальную присутствие и открыть филиалы в других странах. Как вы будете управлять этим процессом расширения и обеспечивать согласованность работы между филиалами?
13. Ваша компания решает заменить устаревшую систему управления проектами на более современную и функциональную. Как вы будете управлять процессом изменения и обучения сотрудников новой системе?
14. Ваша команда отвечает за обеспечение безопасности информационной системы компании. Какие меры и технологии вы предложите для защиты от внешних угроз и внутренних нарушений безопасности?
15. В компании планируется объединение нескольких баз данных в одну централизованную. Как вы будете планировать и осуществлять этот процесс объединения данных?

## ОПК-5

## Знать:

1. Назовите основные понятия информационных систем
2. Расскажите о информационно-справочных системах: понятие, виды ИСС
3. Что такое обобщенная схема информационной системы и расскажите о назначении её элементов?
4. Какие существуют задачи, решаемые в информационной системе?
5. Расскажите о истории развития информационных систем.
6. Какие перспективы развития и использования информационных систем в профессиональной деятельности?
7. Какие правовые и организационные обеспечения информационной безопасности переработки информации в информационных системах.
8. Расскажите о функциональной части информационной системы.
9. Какие существуют угрозы безопасности и обработки информации в информационных системах?
10. Расскажите о технических средствах защиты информации
11. Дайте определение системы.
12. Какая роль системных представлений в практической деятельности?
13. Расскажите о классификации и свойствах систем.
14. Расскажите о понятиях и основных системах кодирования информации.
15. Что такое код, основание кода.

Владеть:

1. Определить основные этапы жизненного цикла информационных систем.
2. Исследовать каждый этап жизненного цикла и описать его особенности.
3. Выделить ключевые задачи и роли на каждом этапе жизненного цикла.
4. Изучить причины, требующие изменений в информационных системах.
5. Определить важность и воздействие каждого изменения в информационных системах на организацию и пользователей.
6. Разработать методы оценки влияния изменений в информационных системах и их приоритизации.
7. Исследовать процесс разработки плана внедрения новых систем.
8. Определить ключевые шаги и роли в разработке плана внедрения.
9. Разработать план внедрения новой информационной системы для конкретной организации или сценария.
10. Создайте концептуальную модель данных, идентифицируя сущности, атрибуты и связи между ними.
11. Разработайте физическую модель базы данных, определяя типы данных, индексы и ограничения.
12. Составьте план использования бюджета информационных систем на следующий финансовый год, учитывая потребности организации и стратегические цели.
13. Разработайте график использования аппаратных ресурсов информационных систем на протяжении года, учитывая пиковые нагрузки и потребности различных отделов.
14. Разработайте описание должностей и требования к квалификации для ИТ-специалистов в организации.
15. Создайте план обучения и развития для сотрудников ИТ-отдела, учитывая их текущие навыки и потребности организации.

ОПК-6

Знать:

1. Что могут обеспечить информационные потоки организации?
2. Что необходимо для построения информационной системы управления предприятием (ИСУП)?
3. Каким образом информация влияет на принятие решений в системе управления организацией?
4. В чем проявляется общность и различие целей, достигаемых при использовании ИСУП различного уровня?
5. Какие основные подходы можно использовать для построения информационного пространства организации?
6. Что такое информатизация управления?
7. Каковы цели и задачи информатизации?
8. Назовите задачи управления информационными системами.
9. Охарактеризуйте технические, телекоммуникационные и программные средства информационной системы.
10. Что такое жизненный цикл информационной системы?
11. Расскажите о создании и обслуживании информационных систем.
12. В чем заключается использование и поддержка информационных систем.
13. Внутренние проблемы информационных систем.
14. Примеры обеспечивающих подсистем конкретной информационной системы в профессиональной деятельности.
15. Процессы в информационной системе.

Уметь:

1. Какие существуют процессы предоставления ИТ-серверов, их организация
2. Что представляет модель ITSM Reference Model, для чего она нужна, какими характеристиками обладает
3. Рассказать о платформе управления ИТ-инфраструктурой IBM/Tivoli
4. Какие виды и разнообразие платформ управления ИТ-инфраструктурой IBM/Tivoli представления существуют, основной недостаток платформ такого вида
5. Назвать основной инструментарий управления ИТ-инфраструктурой
6. Что такое аутентификация пользователей, для чего она нужна, основная ее функциональность.
7. Что такое интеграция и какова ее роль в создании ИС?
8. Опишите три уровня интеграции в ИС.
9. Перечислите плюсы и минусы использования моделей ЖЦ
10. Напишите определения следующих терминов: информация; конфиденциальность информации; информация конфиденциальная.
11. Перечислите и объясните основные виды информации ограниченного доступа
12. Объясните классификацию средств защиты информации
13. Составляющие информационных технологий.
14. Классификация информационных технологий.
15. Дайте определение ИС и перечислите ее компоненты

Владеть:

1. Поясните понятие ИТ-менеджмента.
2. Перечислите основные объекты ИТ-менеджмента.
3. Что определяет инфраструктура ИТ-предприятия?
4. Чем обусловлены постоянные изменения в ИС предприятий?
5. Поясните понятие «ИТ-сервис» и приведите примеры корпоративных ИТ-сервисов.
6. Перечислите основные характеристики ИТ-сервисов.
7. Поясните основные функциональные направления службы ИС.
8. Какие факторы влияют на организационную структуру службы ИС?
9. Связь между функциями службы ИС и параметрами ИТ-сервиса?
10. Преимущества использования типовых моделей бизнес-процессов службы ИС?

15. Приведите основные функции процесса управления изменениями.

## ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

### ОПК-2

Знать:

1. Что включает в себя процесс планирования? а) Определение целей и стратегии б) Выбор технологий с) Установка оборудования д) Проведение аудита данных
2. Какие методы можно использовать при планировании проекта? а) Методика SCRUM б) График Гантта с) SWOT-анализ д) Все вышеперечисленные
3. Что включает в себя процесс разработки и внедрения информационных систем? а) Анализ требований б) Программирование с) Тестирование д) Все вышеперечисленное
4. Какие этапы включает жизненный цикл разработки ПО? а) Анализ требований, проектирование, разработка, тестирование, внедрение и поддержка б) Планирование, разработка, тестирование, реализация, эксплуатация с) Инициация, планирование, выполнение, контроль, завершение д) Оценка, исполнение, контроль, коррекция
5. Какие методы можно применить для управления операционной деятельностью? а) Методы управления проектами б) Методы управления качеством с) Методы управления запасами д) Все вышеперечисленные
6. Что включает в себя процесс управления изменениями? а) Идентификация изменений б) Оценка влияния изменений с) Планирование и реализация изменений д) Все вышеперечисленное

Уметь:

1. Что включает в себя процесс планирования информационных систем? а) Анализ и выбор технологий б) Определение целей и задач с) Разработка программного обеспечения д) Управление рисками
2. Какой из нижеперечисленных этапов относится к разработке и внедрению информационных систем? а) Анализ бизнес-процессов б) Планирование бюджета с) Оперативное управление системами д) Аудит данных
3. Какой фактор является важным при управлении операционной деятельностью информационных систем? а) Определение бюджета б) Обновление программного обеспечения с) Оценка производительности системы д) Управление рисками
4. Что означает термин "управление изменениями" в контексте информационных систем? а) Изменение бизнес-процессов компании б) Внедрение новых технологий с) Обновление аппаратного обеспечения д) Управление проектами
5. Что означает термин "управление данными"? а) Сбор, хранение и анализ информации б) Определение бюджета на IT-ресурсы с) Управление рисками в информационных системах д) Внедрение новых технологий
6. Какой ресурс не входит в понятие "управление ресурсами" в информационных системах? а) Аппаратное обеспечение б) Программное обеспечение с) Финансовые ресурсы д) Человеческие ресурсы

Владеть:

1. Какой из нижеперечисленных элементов НЕ является частью процесса планирования? а) Определение целей и задач б) Анализ текущей ситуации с) Выбор поставщика IT-услуг д) Определение ресурсов и сроков
2. Какой этап включает в себя разработку системы информационной безопасности? а) Анализ требований пользователя б) Проектирование архитектуры системы с) Тестирование и внедрение системы д) Оценка эффективности использования ресурсов
3. Что включает в себя операционная деятельность в области информационных систем? а) Управление изменениями б) Управление рисками с) Поддержка и обслуживание системы д) Анализ данных и принятие решений
4. Какая из нижеперечисленных задач относится к управлению изменениями? а) Обновление программного обеспечения б) Разработка бизнес-плана с) Определение ключевых показателей производительности д) Анализ конкурентной среды
5. Что означает термин "ETL" в контексте управления данными? а) Extract, Transform, Load (Извлечение, Преобразование, Загрузка) б) Enterprise Transaction Log (Журнал транзакций предприятия) с) Effective Time Limit (Эффективный временной лимит) д) Entity-Relationship Model (Модель сущность-связь)
6. Какой ресурс относится к управлению ресурсами информационных систем? а) Финансовые средства б) Программное обеспечение с) Данные и информация д) Человеческие ресурсы

### ОПК-5

Знать:

1. Документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, депозитариях, музейных хранилищах и т. п.):
  - а) информационные ресурсы
  - б) информационные продукты
  - в) информационные ракурсы
2. Информационные ресурсы являются одним из видов общественных, экономических ресурсов:
  - а) факторов ведения дел
  - б) факторов производства
  - в) факторов деятельности
3. Информационные ресурсы общества в настоящее время рассматриваются как такие ресурсы:
  - а) главные
  - б) запасные
  - в) стратегические
4. Между информационными ресурсами и всякими иными существует одно важнейшее различие:
  - а) всякий ресурс, кроме информационного, после использования исчезает
  - б) всякий ресурс, кроме информационного, после использования не исчезает
  - в) всякий ресурс, кроме информационного, после использования переходит на новый уровень
5. Огромные информационные ресурсы скрыты в:

в) второстепенную

Уметь:

1. Базовой технической составляющей процесса информатизации общества является:

а) подготовка

б) компьютеризация

в) нет верного ответа

2. Что такое информационные системы

а) технологии, применяемые для обработки информации

б) коммуникационные ресурсы предприятия

в) коммуникации, применяемые на предприятии

3. Что используют информационные технологии

а) компьютеры

б) пользователей

в) программное обеспечение

4. Для чего ИТ используют компьютеры и информационное обеспечение

а) преобразования информации

б) хранения информации

в) передачи информации

5. Назовите основные объекты ИТ-менеджмента

а) управление информацией

б) управление приложениями

в) управление ИТ-проектами

6. Назовите основные задачи ИТ-менеджмента

а) создание приложений и инфраструктуры

б) поддержание в работоспособном состоянии приложений и инфраструктуры, на которой они выполняются

в) управление коммуникационными ресурсами предприятия

7. На каком уровне обеспечивается установление соответствия между информационными функциями системы и ее контентом

а) на операционном

б) на тактическом

в) на стратегическом

8. Что обеспечивается на операционном уровне

а) заданные уровни соответствий приложений информационной системы на протяжении всего жизненного цикла системы

б) заданные уровни надежности эксплуатации информационной системы на протяжении всего жизненного цикла системы

в) заданные уровни работоспособности приложений информационной системы на протяжении всего жизненного цикла системы

9. Что определяет создание системы управления ИТ

а) определение управляемых объектов

б) определение управляющих воздействий

в) определение управляющих систем

10. Что включает инфраструктура ИТ?

а) техническое программное обеспечение

б) системное программное обеспечение

в) компьютерные игры

Владеть:

1. Каковы основные этапы процесса планирования информационных систем? а) Определение требований, анализ, проектирование, разработка, внедрение б) Анализ, разработка, внедрение, контроль, обновление с) Постановка задач, разработка плана, реализация, оценка результатов д) Исследование, анализ, тестирование, эксплуатация

2. Какие факторы следует учитывать при планировании бюджета информационных систем? а) Технические характеристики оборудования б) Стратегические цели организации с) Наличие квалифицированных специалистов д) Размер организации

3. Какие методы и инструменты могут быть использованы для планирования информационных систем? а) SWOT-анализ, диаграмма Ганта, структурные диаграммы б) Баланс ведомости, таблицы Excel, диаграммы Парето с) Экспертные оценки, анализ проблемных ситуаций, SWOT-анализ д) Диаграмма Исикавы, матрица Рисков-Вознаграждений, анализ конкурентов

4. Какие преимущества может принести эффективное планирование информационных систем? а) Снижение затрат на ИТ-инфраструктуру б) Повышение производительности и эффективности бизнес-процессов с) Улучшение качества обслуживания клиентов д) Все вышеперечисленное

5. Что означает концепция "распределенного планирования" в контексте информационных систем? а)

Планирование, осуществляемое с использованием удаленных серверов и облачных вычислений б) Децентрализованное

планирование, в котором каждое подразделение организации разрабатывает собственный план с) Распределение задач и

ресурсов между участниками проекта д) Планирование, основанное на принципе декомпозиции задач на подзадачи

6. Какой методологии разработки программного обеспечения использует итеративный подход? а) Водопадная

модель б) Agile-методологии с) Прототипирование д) Спиральная модель

7. Какие этапы включает процесс разработки программного обеспечения? а) Анализ, проектирование, тестирование, внедрение б) Постановка задач, разработка, тестирование, эксплуатация с) Планирование, разработка, тестирование, сопровождение д) Анализ, разработка, внедрение, контроль, обновление

8. Какие методы и инструменты могут быть использованы для управления разработкой программного обеспечения?

а) Модель CASE, диаграмма классов, диаграмма последовательности б) Диаграмма Ганта, канбан-доска, прототипирование

7. Что такое ER-модель (сущность-связь)? а) Методология управления данными б) Графическое представление сущностей и их связей в базе данных с) Программное обеспечение для анализа данных д) Метод распределенной обработки данных
8. Что такое SQL? а) Язык программирования для создания веб-приложений б) Язык запросов для работы с базами данных с) Язык разметки для создания веб-страниц д) Язык описания данных
9. Что такое резервное копирование данных? а) Процесс переноса данных из одной базы данных в другую б) Процесс защиты данных путем их дублирования с) Процесс очистки данных от ошибок и дубликатов д) Процесс архивирования данных для последующего использования
10. Что такое нормализация данных? а) Процесс упорядочивания данных в базе данных б) Процесс преобразования неструктурированных данных в структурированные с) Процесс устранения избыточности данных и минимизации зависимостей д) Процесс анализа и оптимизации производительности базы данных
11. Что включает в себя управление ресурсами в информационных системах? а) Управление аппаратным обеспечением б) Управление программным обеспечением с) Управление бюджетом д) Все вышеперечисленное
12. Какие факторы следует учесть при планировании и использовании ресурсов информационных систем? а) Требования бизнеса б) Технические характеристики системы с) Доступность ресурсов д) Все вышеперечисленное
13. Какие методы и инструменты могут быть использованы для управления людскими ресурсами в информационных системах? а) Системы управления персоналом б) Методы оценки производительности с) Обучение и развитие сотрудников д) Все вышеперечисленное
14. Какие стратегии можно применить для оптимизации использования ресурсов в информационных системах? а) Консолидация ресурсов б) Виртуализация с) Автоматизация процессов д) Все вышеперечисленное
15. Какие меры можно предпринять для обеспечения безопасности и защиты ресурсов информационных систем? а) Установка антивирусного программного обеспечения б) Применение механизмов аутентификации и авторизации с) Регулярное резервное копирование данных д) Все вышеперечисленное

Уметь:

1. Что можно отнести к корпоративным ИТ-сервисам
    - а) электронная почта
    - б) бизнес-приложения
    - в) сетевая инфраструктура
  2. Что можно отнести к бизнес-приложениям
    - а) списание денежных средств на счете клиента
    - б) начисление заработной платы
    - в) формирование счетов
  3. Какой параметр ИТ-сервиса определяет решаемую задачу и предметную область ее использования
    - а) функциональность
    - б) производительность
    - в) конфиденциальность
  4. Какие процессы квадранта "Оптимизация" соответствуют процессам ИТIL
    - а) управление персоналом
    - б) управление безопасностью
    - в) управление уровнем предоставления ИТ-сервисов+
  5. Какой квадрант предназначен для формализации и упорядочивания процессов изменения ИТ-инфраструктуры и ИТ-сервисов
    - а) изменения
    - б) поддержка
    - в) оптимизация
  6. Какая модель используется для интеграции продуктов
    - а) SW-CMM
    - б) Acquisition CMM
    - в) ICMM
  7. Какой уровень предусматривает управление производительностью, изменениями, проблемами, конфигурациями, доступностью
    - а) хаотичный
    - б) проактивный
    - в) реактивный
  8. Что называют производственным процессом:
    - а) совокупность отдельных процессов, выполняемых для получения готовых изделий.
    - б) вспомогательный процесс связанный с изменением формы.
    - в) процесс выполняемый над определенной деталью.
  9. Технологическим процессом называют...
    - а) транспортировка заготовок и деталей.
    - б) процесс, связанный с изменением формы, размеров или физических свойств.
    - в) выполнение определенной детали одним рабочим.
  10. Что объединяет производственный процесс:
    - а) основной и технологический процесс.
    - б) основной и вспомогательный процесс.
    - в) технологический и вспомогательный процесс.
- Владеть:
1. Операцией называют ...
    - а) часть технологического процесса, выполняемая над определенной деталью одним рабочим.
    - б) проектирование технологического процесса.

в) архивация и длительное хранение значений протоколов технологического процесса;  
 г) реализация аварийной и предупредительной сигнализаций.

5. Весь жизненный цикл изделия охватывает система автоматизации ...

- а) ERP;
- б) CALS;
- в) MES;
- г) SCADA.

6. MES – Manufacturing Execution Systems, ориентированы на ...

- а) управление ресурсами предприятия;
- б) управление технологическими процессами;
- в) управление жизненным циклом изделия;
- г) информатизацию задач оперативного планирования и управления производством, контроль и диспетчеризацию выполнения планов производства с минимизацией затрат.

7. Автоматизация – это.....

- а) одно из направлений научно-технического прогресса, применение саморегулирующих технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации, существенно уменьшающих степень этого участия или трудоёмкость выполняемых операций;
- б) требует дополнительного применения датчиков (сенсоров), устройств ввода, управляющих устройств (контроллеров);
- в) Наряду с термином автоматический, используется понятие автоматизированный, подчеркивающий относительно большую степень участия человека в процессе.

8. Цель автоматизации -.....

- а) повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производств, опасных для здоровья, повышение надежности и точности производства, увеличение конвертируемости и уменьшение времени обработки данных;
- б) за исключением простейших случаев, требует комплексного, системного подхода к решению задачи, поэтому решения стоящих перед автоматизацией задач обычно называются системами, например);
- в) система автоматического управления (САУ);

9. Автоматизация технологических процессов – это.....

- а) совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком

### 6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

### 6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и

дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: □ индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; □ фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; □ решение задач и упражнений по образцу; □ решение вариантных задач и упражнений; □ решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; □ проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. □ выполнение контрольных работ; □ работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

#### Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: □ изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); □ выполнение необходимых расчетов и экспериментов; □ оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; □ по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

#### Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

##### 1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

### Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

### Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

### Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:



- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

#### Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

#### Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

#### Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

#### Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.

Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

#### Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

#### Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

#### Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

#### Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>7.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	Лагоша О. Н. Сертификация информационных систем [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 112 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/139268">https://e.lanbook.com/book/139268</a>
Л.1.2	Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/133477">https://e.lanbook.com/book/133477</a>
Л.1.3	Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 128 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/223442">https://e.lanbook.com/book/223442</a>
<b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b>	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.4	Microsoft@WINHOME 10 Russian Academic OLP ILicense NoLevel Legalization GetGenuine
<b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
7.3.4	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
7.3.6	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-302 - Лаборатория «Интеллектуальные системы управления» Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор; Экран; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; лабораторная установка по изучению газовых процессов (ТОТ-ГП); лабораторная установка «Математический, физический и пружинный маятники» (МХ-МПФМ)
-----	--

**9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащении образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_