

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Основы теории управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информатики и вычислительной техники</b>
Учебный план	b090302-ИнфСист-22-3.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Информационные системы и технологии
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	44	
часов на контроль	36	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Ассистент, Бобровская Ольга Павловна; д.т.н., Профессор, Острейковский Владислав Алексеевич*

Рабочая программа дисциплины

**Основы теории управления**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики и вычислительной техники**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Федоров Д.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

- |     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целью дисциплины «Основы теории управления» является формирование у студентов общих представлений о теории управления, общие принципы системной организации, раскрытие общих информационных и кибернетических аспектов управления техническими системами: устойчивости, управляемости и наблюдаемости; инвариантности и чувствительности систем управления; математические модели объектов и систем управления; формы представления моделей; методы анализа и синтеза систем управления, умеющего выполнять расчетные и исследовательские работы по созданию и внедрению в эксплуатацию автоматических систем управления с широким использованием средств вычислительной техники. |
|-----|---|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.1.3	Математический анализ
2.1.4	ТФКП и интегральные преобразования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Корпоративные информационные системы
2.2.2	Методы оптимизации

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

**ОПК-1.1:** Демонстрирует знания основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

**ОПК-1.2:** Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектировании, применяет методы математического анализа и моделирования, использует результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

**ОПК-1.3:** Выявляет закономерности информационных процессов, построения моделей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

**ОПК-2.1:** Демонстрирует знания в области состава и функциональных возможностей современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности.

**ОПК-2.2:** Выбирает и использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех стадиях жизненного цикла информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности.

**ОПК-2.3:** Применяет информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

**ОПК-3.1: Демонстрирует знания различных способов сбора, обработки и представления информации на основе информационной и библиографической культуры с учетом современных требований информационной безопасности.**

**ОПК-3.2: Использует различные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.**

**ОПК-3.3: Использует информационные технологии для синтеза информации и решения стандартных задач профессиональной деятельности, методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методы математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
3.1.2	- состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности;
3.1.3	- различные способы сбора, обработки и представления информации на основе информационной и библиографической культуры с учетом современных требования к информационной безопасности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектировании, применять методы математического анализа и моделирования, использовать результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
3.2.2	- выбирать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех стадиях жизненного цикла информационных и автоматизированных систем, при решении задач в профессиональной деятельности;
3.2.3	- использовать различные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- закономерностями информационных процессов, построения модулей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
3.3.2	- современные информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач в профессиональной деятельности;
3.3.3	- информационными технологиями для синтеза информации и решения стандартных задач профессиональной деятельности, методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований к информационной безопасности.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Управление и</b>					
1.1	Основы высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методы математического анализа, моделирования, программирования и проектирования систем управления /Лек/	5	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Решение стандартных профессиональных задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектирования /Лаб/	5	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Управление и информатика /Ср/	5	4	ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 2. Общие принципы системной организации.</b>					
2.1	Общие принципы системной организации. /Лек/	5	0	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Общие принципы системной организации. /Лаб/	5	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Общие принципы системной организации. Закономерности информационных процессов, построения модулей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования /Ср/	5	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 3. Устойчивость, управляемость и наблюдаемость систем</b>					
3.1	Устойчивость, управляемость и наблюдаемость систем /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Устойчивость, управляемость и наблюдаемость систем с применением методов математического анализа и моделирования /Лаб/	5	0	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

3.3	Устойчивость, управляемость и наблюдаемость систем /Ср/	5	4	ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Формы представления моделей</b>						
4.1	Формы представления моделей /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Формы представления моделей /Лаб/	5	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Формы представления моделей /Ср/	5	10	ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Контрольная работа</b>						
5.1	Контрольная работа /Контр.раб./	5	9	ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
<b>Раздел 6. Математические модели объектов и систем управления</b>						
6.1	Математические модели объектов и систем управления /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Математические модели объектов и систем управления /Лаб/	5	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

6.3	Математические модели объектов и систем управления /Ср/	5	4	ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 7. Инвариантность и чувствительность систем управления</b>					
7.1	Инвариантность и чувствительность систем управления /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.2	Инвариантность и чувствительность систем управления /Лаб/	5	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.3	Инвариантность и чувствительность систем управления /Ср/	5	4	ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 8. Методы анализа и синтеза систем управления.</b>					
8.1	Методы анализа и синтеза систем управления. /Лек/	5	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
8.2	Методы анализа и синтеза систем управления, использование результатов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности /Лаб/	5	6	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
8.3	Методы анализа и синтеза систем управления. /Ср/	5	4	ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 9. Использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления</b>					

9.1	Состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
9.2	Использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления. Выбор и использование современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства. /Лаб/	5	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
9.3	Использование современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства в задачах управления /Ср/	5	4	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 10. Программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах</b>						
10.1	Способы сбора, обработки и представления информации на основе информационной и библиографической культуры с учетом современных требования к информационной безопасности /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
10.2	Программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах а также использование различных информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач /Лаб/	5	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
10.3	Программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах, с использованием современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства /Ср/	5	6	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 11. Экзамен</b>						
11.1	Экзамен /Экзамен/	5	27	ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Ответы на экзаменационные вопросы

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания



Представлено отдельным документом
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Представлено отдельным документом
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Представлено отдельным документом

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шарапова Т. В.	Основы теории управления: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, [Электронный ресурс]	1
Л1.2	Фейзуллаев Ф. С.	Основы теории управления: учебно-методическое пособие	Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатов а, 2020, [Электронный ресурс]	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ощепков А. Ю.	Система автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: учеб. пособие	Москва: Лань, 2013, [Электронный ресурс]	1
Л2.2	Гайдук А. Р.	Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учебное пособие	Москва: Лань", 2016, [Электронный ресурс]	1
Л2.3	Балашов А.П.	Основы теории управления: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2019, [Электронный ресурс]	1
Л2.4	Шарапова Т. В.	Основы теории управления: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, [Электронный ресурс]	1
Л2.5	Скудалова, О. В.	Основы теории управления: учебное пособие для бакалавров	Тверь: Тверской государственный университет, 2019, [Электронный ресурс]	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Микшина В. С., Прут Л. Я.	Основы теории управления в среде MatLab: Учебное пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2004	59

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Ягьяева Л. Т., Нургалиев Р. К.	Основы теории управления: Учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016, [Электронный ресурс]	1
ЛЗ.3	Медведева Т. А.	Основы теории управления: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020, [Электронный ресурс]	1

#### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Российский общеобразовательный портал
Э2	Журнал Информационные технологии и вычислительные системы
Э3	Мир Интернет
Э4	Журнал для ИТ-профессионалов
Э5	Сайт Информационных технологий.
Э6	

#### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Операционная система OS Windows XP, W7;
6.3.1.2	Программы браузеры операционные системы Microsoft,
6.3.1.3	пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.4	Неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MATLAB
6.3.1.5	неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение StatisticaBaseforWindows v.12 English / v.10 Russian) договор № 2014.302750 от 20.10.2014 г. бессрочно

#### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	СПС «КонсультантПлюс» - <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> СПС «Гарант» - <a href="http://www.garant.ru/">www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	
6.3.2.3	<a href="http://www.dslib.net/sys-analiz.html">http://www.dslib.net/sys-analiz.html</a> каталог бесплатных авторефератов и диссертаций (Системный анализ, управление и обработка информации)

### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---