Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский юридический университет»
(СибЮУ)

УТВЕРЖДЕНО
на заседании методического совета,
протокол 26 октября 2022 г.№ 2
Председатель методического совета, проректор по учебной работе – начальник учебного управления

_____ Ю. А. Бурдельная
26 октября 2022 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
## Основы теории управления

| | |
|---|---|
| **Направление подготовки** | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| **Квалификация выпускника** | бакалавр |
| **Направленность (профиль) программы** | Информационные системы и программирование |
| **Форма обучения** | заочная |
| **Срок обучения** | 5 лет |
| **Год набора** | 2023 |

Омск, 2022

Рабочая программа дисциплины «Основы теории управления»

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926.

Программу составил:

Романова А. А., доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, кандидат физико-математических наук, доцент.

## 1. Цели освоения дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Основы теории управления» направлена на достижение планируемых результатов основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) программы «Информационные системы и программирование» (далее соответственно – дисциплина, образовательная программа).

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции, установленные образовательной программой:

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, установленные образовательной программой | Индикаторы достижения компетенций по дисциплине |
|---|---|---|---|
| ПК-4 | Способен управлять программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации | ИПК-4.1. Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.<br>ИПК-4.2. Умеет применять различные методы управления сетевыми устройствами.<br>ИПК-4.3. Владеет настройкой сетевого программного обеспечения | ИПК-4.1. Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.<br>ИПК-4.2. Умеет применять различные методы управления сетевыми устройствами.<br>ИПК-4.3. Владеет настройкой сетевого программного обеспечения |

## 2. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 144 часов, 4 зачетных единицы.

Реализация дисциплины обеспечивается посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся.

Образовательная деятельность в рамках изучения дисциплины проводится в следующих формах:

– контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа);

– самостоятельная работа обучающихся.

При проведении учебных занятий по дисциплине у обучающихся обеспечивается развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, включая проведение:

– интерактивной лекции;
– групповых дискуссий.

## 2.1. Содержание дисциплины

Основные понятия и задачи теории управления. Структура систем управления. Элементы систем управления.

Моделирование систем управления.

Классические и современные методы управления.

Вопросы программно-аппаратной реализации управляющих устройств.

## 2.2. Тематический план

(заочная форма обучения)

| № п/п | Наименование модуля / темы занятия | Объем и формы образовательной деятельности | | | | | Всего | Интерактивные формы работы | Оценочные средства текущего контроля / Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | | СРС | | | |
| | | аудиторная | | в том числе в ЭИОС | в том числе практическая подготовка | | | | |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | | | | | | |
| 1 | Основные понятия и задачи теории управления. Структура систем управления. Элементы систем управления | 2 | | | | 30 | 32 | | |
| 2 | Моделирование систем управления | 2 | 2 | | | 30 | 34 | Групповая дискуссия | Устный опрос |
| 3 | Классические и современные методы управления | 2 | 4 | | | 30 | 36 | Групповая дискуссия | Устный опрос |
| 4 | Вопросы | 2 | | | | 31 | 33 | Интерактивная | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | программно-аппаратной реализации управляющих устройств | | | | | | | лекция | |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | 9 | | Экзамен |
| | ИТОГО | 8 | 6 | | | 121 | 144 | | |

## 2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы по модулям дисциплины приведены в таблице.

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся имеют возможность использовать материально-техническую базу университета и учебно-методическое обеспечение дисциплины. Предусмотрены помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой (в том числе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

| **Вид работы** | **Содержание (перечень вопросов)** | **Рекомендации** |
|---|---|---|
| Подготовка к лекциям, семинарским занятиям | Работа с лекционным материалом, учебной литературой, самостоятельное изучение вопросов:<br>Основные понятия и задачи теории управления. Структура систем управления. Элементы систем управления.<br>Моделирование систем управления.<br>Классические и современные методы управления.<br>Вопросы программно-аппаратной реализации управляющих устройств | Изучение научной и периодической литературы по перечисленным вопросам:<br>Ягодкина, Т. В. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06483-4. — URL : https://urait.ru/bcode/489520<br>Востриков, А. С. Теория автоматического регулирования : учебник и практикум для вузов / А. С. Востриков, Г. А. Французова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04845-2. — URL : https://urait.ru/bcode/492217<br>Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Линейные системы : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00799-2. — URL : https://urait.ru/bcode/491122<br>Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Линейные системы. Задачник : учебное пособие для вузов / Д. П. Ким, Н. Д. Дмитриева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8603-7. — URL : |

| | | |
|---|---|---|
| | | https://urait.ru/bcode/491184<br>Ким, Д. П. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9294-6. — URL : https://urait.ru/bcode/489509<br>Медведева, Т. А. Основы теории управления : учебник и практикум для вузов / Т. А. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7025-8. — URL : https://urait.ru/bcode/490341 |

### 2.4. Рекомендации для организации контактной работы в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация контактной работы в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

– приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);

– заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

## 3. Требования к условиям реализации программы дисциплины

### 3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип учебных аудиторий | Описание требований к оборудованию аудитории и техническим средствам обучения |
|---|---|
| Учебная аудитория (для проведения учебных занятий лекционного типа) | Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп, и т.п.), беспроводной пульт-указка, микрофон, усилитель трансляционный, колонки трансляционные) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета |
| Учебная аудитория (для проведения учебных занятий семинарского типа[1]) | Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп и т.п.)) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета |

[1] Компьютерная техника устанавливается для проведения занятий семинарского типа по заявке преподавателя в информационно-технический отдел.

| | |
|---|---|
| Помещения для самостоятельной работы | Специализированная мебель;<br>Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета |

## 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 3.2.1. Описание комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- Dr.Web Anti-virus;
- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС64»;
- Telegram;
- Программа математического моделирования Scilab.

### 3.2.2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

Ягодкина, Т. В. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06483-4. — URL : https://urait.ru/bcode/489520

Востриков, А. С. Теория автоматического регулирования : учебник и практикум для вузов / А. С. Востриков, Г. А. Французова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04845-2. — URL : https://urait.ru/bcode/492217

Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Линейные системы : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00799-2. — URL : https://urait.ru/bcode/491122

Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Линейные системы. Задачник : учебное пособие для вузов / Д. П. Ким, Н. Д. Дмитриева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8603-7. — URL : https://urait.ru/bcode/491184

Ким, Д. П. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9294-6. — URL : https://urait.ru/bcode/489509

Медведева, Т. А. Основы теории управления : учебник и практикум для вузов / Т. А. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7025-8. — URL : https://urait.ru/bcode/490341

### 3.2.3. Перечень используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных правовых систем

– Электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
– Образовательная платформа «ЮРАЙТ», www.urait.ru;
– справочная правовая система «КонсультантПлюс»;
– справочная правовая система «Гарант».
– Поисковые Интернет-системы Яндекс, Google и др.

## 4. Оценка результатов освоения дисциплины

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

#### 4.1.1. Организация текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости (в том числе рубежный контроль) обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и включает в себя устный опрос.

#### 4.1.2. Организация текущего контроля в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация текущего контроля в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

– приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);

– заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

### 4.2. Промежуточная аттестация обучающихся

#### 4.2.1. Организация промежуточной аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме экзамена и обеспечивает оценивание результатов обучения по дисциплине в соответствии с компетенциями, установленными образовательной программой.

Промежуточная аттестация обучающихся на основе билетов, включающих теоретический вопрос и практическое задание.

Оценивание результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности компетенций) проводится на основе следующих критериев:

| Оценка | Код компетенции | Индикаторы достижения компетенций по дисциплине | Критерии оценивания |
|---|---|---|---|
| Отлично | ПК-4 | ИПК-4.1. Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. ИПК-4.2. Умеет применять различные методы управления | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | сетевыми устройствами. ИПК-4.3. Владеет настройкой сетевого программного обеспечения | предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала |
| Хорошо | ПК-4 | ИПК-4.1. Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. ИПК-4.2. Умеет применять различные методы управления сетевыми устройствами. ИПК-4.3. Владеет настройкой сетевого программного обеспечения | Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе |
| Удовлетворительно | ПК-4 | ИПК-4.1. Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. ИПК-4.2. Умеет применять различные методы управления сетевыми устройствами. ИПК-4.3. Владеет настройкой сетевого программного обеспечения | Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя |
| Неудовлетворительно | ПК-4 | ИПК-4.1. Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. ИПК-4.2. Умеет применять различные методы управления сетевыми устройствами. ИПК-4.3. Владеет настройкой сетевого программного обеспечения | Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий |

### 4.2.2. Вопросы к экзамену

1. Принципы действия систем управления.
2. Функциональные схемы систем управления.
3. Классификация систем.
4. Основные режимы и требования, предъявляемые к системам.
5. Математические модели непрерывных систем во временной области.
6. Математические модели непрерывных систем в комплексной области.
7. Методика составления математических моделей динамических систем.
8. Типовые динамические звенья систем управления.
9. Понятие об устойчивости. Основная теорема устойчивости.

10. Понятие устойчивости САУ (необходимое условие устойчивости, два общих критерия устойчивости систем управления).

11. Понятие о частотных характеристиках системы.

12. Точность систем. Статические и астатические системы.

13. Методы повышения точности.

14. Применение комбинированного управления. Инвариантные системы.

15. Основные показатели (критерии) качества процесса управления.

16. Понятие о синтезе систем. Основные этапы.

17. Применение при синтезе косвенных критериев качества процессов управления.

18. Импульсные и дискретные системы. Квантование и дискретизация.

19. Преобразование сигналов в импульсных системах. Теорема Котельникова. Прохождение сигналов через непрерывный элемент.

20. Анализ дискретных систем. Устойчивость и качество процессов управления в дискретных системах.

21. Цифровые системы и особенности применения вычислительных устройств в системах управления.

22. Структура систем, основанных на нечеткой логике.

23. Вопросы проектирования нечетких систем.

24. Структура систем, основанных на нейронных сетях.

25. Модельно-ориентированные системы проектирования управляющих устройств.

### 4.2.3. Типовые задания к экзамену

1. Выполнить моделирование при типовых входных воздействиях.
2. Выполнить синтез регулятора с типовым законом регулирования.

### 4.2.4. Организация промежуточной аттестация обучающихся в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация промежуточной аттестации в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

– приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);

– заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.