

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о декана Физико-математического
факультета

_____/М.Х. Мальсагов

_____/Б.С.Кульбужев

«20» мая 2024г.

«23» мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 Основы теории управления

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Магас, 2024

Рабочая программа дисциплины **«Основы теории управления»** составлена в соответствии с требованиями ФГОСВО 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 составили:

ассистент кафедры «Информационные системы и технологии» Угурчиева М.А.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол №9 от «20» мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета

Протокол №10 от «22» июня 2024 года

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Основы теории управления»

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков описания, анализа и синтеза в соответствии с заданными техническими показателями типовых систем управления.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся:

- знаний математического описания типовых звеньев и систем управления, методов их анализа, оценки качества работы и синтеза в соответствии с заданными техническими показателями.
- умений проводить математическое описание типовых звеньев и систем управления, анализировать и оценивать качество их работы, проводить синтез в соответствии с заданными техническими показателями.
- навыков практической работы по моделированию типовых звеньев и систем управления, по расчету их характеристик и показателей качества, проведению анализа и синтеза систем управления в соответствии с заданными техническими показателями.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.015Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	С/01.6	6
				Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	С/07.6	6
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6

2. Место учебной дисциплины в структуре

основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы теории управления» относится к базовой части Б1. До начала ее изучения студенту необходимо **освоить** содержание учебных дисциплин: «Информатика», «Математический анализ», «Основы теории систем».

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Теория информационных процессов и систем»	Семестр
Б1.О.06	Информатика	2
Б1.О.04	Математический анализ	2
Б1.О.18	Основы теории систем	3

Дисциплина «Основы теории управления» является **предшествующей дисциплинам**: «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Безопасность АСУ ТП», «Автоматизация проектирования микропроцессорных систем».

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Основы теории управления»	Семестр
Б1.В.06	Безопасность АСУ ТП	7
Б1.В.04	Автоматизация проектирования микропроцессорных систем	7
Б1.В.08	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	7-8

3. Результаты освоения дисциплины «Основы теории управления»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения для программ бакалавриата:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	ПК-8 Способен разрабатывать компоненты программных и аппаратных средств робототехники.	ИД-1 ПК-8	Знает базовые технические решения аппаратных средств робототехники и методы их применения в ходе разработки.
		ИД-2 ПК-8	Умеет применять базовые технические решения аппаратных средств робототехники в ходе разработки
		ИД-3 ПК-8	Знает базовые программно-технические решения программного обеспечения робототехники и методы их применения в ходе разработки.
		ИД-4 ПК-8	Умеет применять базовые программно-технические решения программного обеспечения средств робототехники в ходе разработки.
		ИД-5 ПК-8	Знает методы решения задач управления средствами

			ми робо- техники в хо- де разработки.
		ИД-6 ПК-8	Умеет решать задачи управ- ления сред- ствами робо- тотехники в ходе разра- ботки.

4. Структура и содержание дисциплины «Основы теории управления»

4.1. Структура дисциплины «Основы теории управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Форма промежуточной аттестации (по семестрам)							
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
1.	Модуль 1. Введение в теорию автоматического управления																	
1.1.	Тема 1.1. Принципы управления и регулирования.	5	4	2		2		4			4							
1.2.	Тема 1.2 Основные понятия и определения в теории автоматического управления.	5	4	2		2		6			4		2					
1.3.	Тема 1.3. Классификация систем управления.	5	4	2		2		6			4			2				
2.	Модуль 2. Линейные непрерывные системы автоматического управления																	
2.1.	Тема 2.1 Передаточные функции звеньев САУ.	5	4	2		2		6			4		2					
2.2.	Тема 2.2. Построение частотных характеристик.	5	4	2		2		4			2		2					
2.3.	Тема 2.3. Типовые соединения звеньев: последовательное, параллельное, встречно-параллельное.	5	4	2		2		4			2		2					
2.4	Тема 2.4. Устойчивость линейных систем автоматического управления.	5	4	2		2		6			2		2	2				
2.5	Тема 2.5. Точность систем автоматического управления.	5	4	2		2		6			4		2					
3.	Модуль 3. Синтез линейных непрерывных систем автоматического управления																	
3.1.	Тема 3.1. Способы коррекции САУ.	5	4	2		2		4			2		2					

[illegible]

4.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в теорию автоматического управления.

Раздел 1. Общие сведения о системах автоматического управления.

Тема 1.1. Принципы управления и регулирования. Обобщенная функциональная схема системы управления, ее блоки, координаты и воздействия

Тема 1.2. Основные понятия и определения в теории автоматического управления. Задачи теории управления

Тема 1.3. Классификация систем управления. Признаки классификации и виды автоматических систем. История и современное состояние теории и практики основных классов систем управления.

Модуль 2. Линейные непрерывные системы автоматического управления.

Раздел 2. Математическое описание линейных звеньев.

Тема 2.1. Передаточные функции звеньев САУ. Понятие структурной схемы системы. Операторный метод описания звеньев САУ. Получение передаточных функций элементов автоматических систем. Линеаризация математических моделей нелинейных элементов. Временные частотные характеристики. Переходная и весовая функции. Амплитудная и фазовая частотные характеристики. Аналитическое получение частотных характеристик.

Тема 2.2. Построение частотных характеристик. Логарифмические частотные характеристики. Методика построения логарифмических амплитудно-частотных характеристик. Типовые звенья систем автоматического управления. Понятие классификации типовых звеньев. Характеристики типовых звеньев. Передаточные функции систем автоматического управления.

Тема 2.3. Типовые соединения звеньев: последовательное, параллельное, встречно-параллельное. Передаточные функции замкнутых систем. Передаточная функция разомкнутой системы и характеристическое уравнение. Передаточные функции систем с перекрестными связями. Структурные преобразования в САУ.

Тема 2.4. Устойчивость линейных систем автоматического управления. Понятие об устойчивости систем. Алгебраические методы определения устойчивости систем. Основные критерии устойчивости. Построение областей устойчивости. Оценка качества систем автоматического управления.

Тема 2.5. Точность систем автоматического управления. Понятие точности систем управления. Типовые установившиеся режимы в автоматических си-

стемах: статический режим, движение с постоянной скоростью, движение с постоянным ускорением, гармонический режим работы. Коэффициенты ошибок. Показатели качества динамических свойств систем управления. Оценка качества по переходной характеристике. Частотные критерии качества системы. Корневые критерии качества. Повышение качества САУ. Повышение точности систем управления. Общие методы повышения точности.

Модуль 3. Основы количественной теории информации.

Раздел 3. Улучшение качества процессов управления.

Тема 3.1. Способы коррекции САУ. Последовательные корректирующие звенья. Корректирующие обратные связи. Методы повышения запаса устойчивости.

Тема 3.2. Синтез систем автоматического управления. Методика синтеза САУ с помощью логарифмических частотных характеристик.

Тема 3.3. Постановка задачи синтеза. Построение желаемой логарифмической амплитудно-частотной характеристики. Синтез системы при последовательной коррекции. Синтез системы при встречно-параллельной коррекции.

Модуль 4. Основы цифровых систем автоматического управления.

Раздел 4. История развития систем цифрового управления.

Тема 4.1. Этапы развития цифровых систем. Особенности функционирования цифровых систем. Обобщенная функциональная схема цифровой системы управления. Основные блоки и устройства системы цифрового управления.

Тема 4.2. Аналогово-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Преимущества цифрового управления. Преобразование сигналов в цифровой системе. Квантование сигналов по уровню, дискретизация по времени.

Тема 4.3. Прямое цифровое управление. Выбор частоты дискретизации. Восстановление сигнала. Передаточная функция фиксатора нулевого порядка.

Тема 4.4. Математическое описание цифровых систем. Разностные уравнения. Z-преобразования передаточных функций.

Тема 4.5. Частотные характеристики. Устойчивость. Показатели качества. Особенности цифровых систем. Реализация простейших алгоритмов управления: пропорциональный алгоритм, алгоритм интегрирующего звена.

5. Образовательные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине ис-

пользуются следующие информационные технологии:

1. Internet - технологии:
2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.
3. Технология мультимедиа в режиме диалога.
4. Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.1	Тема 1.1. Принципы управления и регулирования.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	4
1.2	Тема 1.2 Основные понятия и определения в теории автоматического управления.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
1.3	Тема 1.3. Классификация систем управления.	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
2.1	Тема 2.1 Передаточные функции звеньев САУ.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
2.2	Тема 2.2. Построение частотных характеристик.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	4
2.3	Тема 2.3. Типовые соединения звеньев:	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изу-	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	4

	последовательное, параллельное, встречно-параллельное.		читать пройденный материал		
2.4	Тема 2.4. Устойчивость линейных систем автоматического управления.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
2.5	Тема 2.5. Точность систем автоматического управления.	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
3.1	Тема 3.1. Способы коррекции САУ.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	4
3.2	Тема 3.2. Синтез систем автоматического управления.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	4
3.3	Тема 3.3. Постановка задачи синтеза.	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
4.1	Тема 4.1. Этапы развития цифровых систем.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
4.2	Тема 4.2. Аналогово-цифровое и цифро-аналоговое преобразование.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
4.3	Тема 4.3. Прямое цифровое управление.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
4.4	Тема 4.4. Математическое описание цифровых систем.	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
4.5	Тема 4.5 Частотные характеристики. Устойчивость.	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	5
	Итого:				85

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

- а. При изучении тем студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

- б. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.
- с. После изучения всех модулей приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.
- д. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации - компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.
- е. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Типовой тест промежуточной аттестации

1. Управление – это:

а) целенаправленное воздействие, необходимое для согласования совместной деятельности людей;

- б) специфический вид деятельности по определению целей организации,
- в) деятельность людей;
- г) процесс воздействия на окружающих.

2. Под субъектом управления понимается:

- а) физическое лицо;
- б) юридическое лицо;
- в) физическое и юридическое лицо, от которого исходит властное воздействие;
- г) сотрудник организации.

3. Под объектом управления понимается:

- а) физические и юридические лица;
- б) социальные службы;
- в) социально-экономические системы;
- г) руководитель организации.

4. Что является предметом исследования теории управления?

- а) законы;
- б) закономерности;
- в) методы;
- г) деятельность управленческих структур.

5. Какую функцию выполняет теория управления?

- а) гносеологическую;
- б) методологическую;
- в) прикладную;
- г) познавательную.

6. Совокупность исследовательских методов, процедур, техник, используемых при познании управленческих процессов называется:

- а) процессом управления;
- б) методологией теории управления;

целью теории управления;

в) закономерностями теории управления;

г) целью теории управления.

7. Какие подходы выделяют к определению теории управления?

а) бихевиористический, количественный;

б) ситуационный, деятельный;

в) целеполагающий, управленческий;

г) познавательный, целенаправленный.

8. В период правления какого императора произошла 3 управленческая революция?

а) Цезаря;

б) Навуходоносора II;

в) Петра I;

г) Александра I.

9. Как называют 5 управленческую революцию?

а) бюрократической;

б) демократической;

в) капиталистической;

г) управленческой.

10. Данный автор первый предложил создать рабочим благоприятные условия труда и отдыха:

а) Ф. Тейлор;

б) Р. Оуэн;

в) Д. МакГрегор;

г) А. Маслоу.

11. Какие школы сложились в зарубежной науке?

а) школа научного управления;

б) административная школа;

в) школа психологии;

г) школа науки управления;

12. Кто был основоположником школы научного управления?

а) Р. Оуэн;

б) Д. МакГрегор;

в) Ф. Тейлор;

г) Ф. Герцберг.

13. Кто был последователем идей Тейлора?

а) Р. Оуэн;

б) Ф. Герцберг;

в) Г. Форд;

г) Д. МакГрегор.

14. Кто был основоположником административной школы?

а) Г.Форд;

б) Р. Оуэн;

в) А. Файоль;

г) Ф. Тейлор.

15. Кто является представителем концепции рациональной бюрократии?

а) А.Файоль;

б) М. Вебер;

в) Э. Мэйо;

г) Г. Форд.

16. Кто является основоположником школы психологии?

а) А. Файоль;

б) М. Вебер;

в) Э. Мэйо;

г) Г. Форд.

17. Кто предложил пирамиду потребностей?

а) Д. МакГрегор;

б) А. Маслоу;

в) Ф. Герцберг;

г) Д. МакКлеланд.

18. Как называется теория потребностей Д. МакГрегора?

а) «Х» и «Y»

б) «X» и «Z»

в) «Y» и «Z»

г) «А» и «Е».

19. Кто является основателем российской науки управления?

а) Витке;

б) Богданов;

в) Никонов;

г) Сафронов.

20. В немецкой модели управления ориентация фирмы на достижение стратегических результатов с учетом возможностей фирмы и конкретной хозяйственной ситуации получила название:

а) управление по результатам;

б) управление по целям;

в) управление, направленное на результат;

г) целенаправленное управление.

21. Принцип «человеческого капитала» в японской модели управления выдвигает на первый план:

а) возможность проявить и развить свои способности, получить от работы удовольствие;

б) возможность продвижения по карьерной лестнице;

в) возможность получения больших доходов;

г) возможность принадлежать конкретной корпорации.

22. С какой целью создаются кружки качества в японской модели управления?

а) развить способности к управлению и контролю у рабочих путем самообразования;

б) повысить моральный дух и сделать рабочее место главным звеном

в) повысить экономический уровень корпорации;

г) улучшить качество выпускаемой продукции.

23. Способ отбора персонала в японских компаниях:

а) в процессе обучения;

б) переманивание персонала с других компаний;

в) реклама своего предприятия;

г) применение внешнего источника найма персонала.

24. От чего зависит содержание действий и функций, осуществляемых в процессе управления?

а) от типа организаций;

б) от размеров и сферы деятельности организации;

в) от роли внутри организации;

г) от стиля управления.

25. Какой вид классификации функций является правильным?

а) планирование, организация, мотивация, контроль, координация;

б) организация, планирование, мотивация, контроль, координация; в) планирование, организация, мотивация, координация, контроль;

г) ни одна классификация не является верной.

26. Основные принципы планирования:

а) системность, комплексность;

б) нормативность, количественность;

в) административность, ситуационность;

г) целенаправленность, управляемость.

27. Организация управленческих процессов подразделяется на:

- а) основные, вспомогательные;
- б) основные, обслуживающие; + в) основные, вспомогательные, обслуживающие;
- г) основные, дополнительные, внутренние.

28. Процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и целей организации называется:

- а) мотивацией;
- б) стимулированием;
- в) побуждением;
- г) управлением.

29. Теория МакКлеланда рассматривает три потребности мотивирующего человека:

- а) потребность в пище, безопасности, самовыражении;
- б) потребности в безопасности, успехе, власти;
- в) потребность в успехе, причастности, власти;
- г) потребность в жилище, уважении и социуме.

30. В теории потребностей Герцберга они делятся на потребности:

- а) мотивации и гигиены;
- б) мотивации и власти;
- в) гигиены и власти;
- г) в социуме и уважении.

Типовой вариант задания на практическую работу

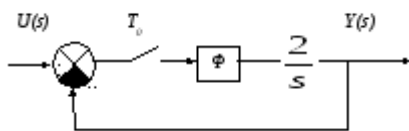
Задание 1. Для объекта управления с передаточной функцией разомкнутой системы

$$W(s) = \frac{s+2}{s+10} \cdot \frac{1}{s-2} \cdot \frac{k}{s}$$

определить область устойчивости замкнутой системы по коэффициенту k .

Задание 2. Оцените устойчивость а) разомкнутой, и б) замкнутой импульсной системы при:

а) $T_0=1$ сек. и б) $T_0=0.1$ сек.:



6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

- 1.Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписанию занятий или в установленное деканатом время.
- 2.Студент информируется о результатах текущей успеваемости.
- 3.Студент получает информацию о текущей успеваемости и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.
- 4.Производится идентификация личности студента.
- 5.Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.
- 6.Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.

Опрос устный

Опрос устный - диалог преподавателя со студентом, цель которого - систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Устный опрос по основным терминам может проводится в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15 -20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.

Критериями оценки устного опроса являются: правильность ответа на вопросы, степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка «**отлично**» — дан полный, всесторонний ответ на вопрос. Точность в определениях. Приведение примеров из практики.

Оценка «хорошо» — дан неполный ответ на вопрос. Допущены неточности при ответе. Допущены неточности в основных определениях.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные недочеты при ответе. Вопрос раскрыт частично. Незнание базовых определений курса.

Оценка «неудовлетворительно» — вопрос не раскрыт или дан неверный ответ.

Тесты

Тесты - инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

Критерии оценки теста: Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Контрольная работа

Контрольная работа - средство промежуточного контроля остаточных знаний и умений, состоит из вопросов или заданий, которые студент должен решить, выполнить. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

Критерии оценки контрольной работы для студентов заочного отделения: Оценка «зачтено» ставится за полные ответы на все вопросы.

Оценка «не зачтено» ставится, если освещены не все вопросы требуемого материала или не описано главное в содержании вопросов, или письменная работа не сдана.

Коллоквиум

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

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. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- 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.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. 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.

5. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

Экзамен

Экзамен - итоговая форма оценки знаний.

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса.

Критерии оценки при проведении экзамена:

Оценка "отлично" ставится, если студент обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознан-

но, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы

Оценка «хорошо» ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком. При этом могут допускаться некоторые погрешности в ответе на зачете, если студент обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

6.5. Экзаменационные вопросы по дисциплине Основы теории управления»

1. Виды систем автоматического управления.
2. Основные понятия и определения дисциплины.

3. Общие понятия о динамических звеньях.
4. Безынерционное звено.
5. Инерционное звено.
6. Интегрирующее звено.
7. Дифференцирующее звено.
8. Упругое звено.
9. Колебательное звено.
10. Параллельное соединение звеньев.
11. Последовательное соединение звеньев.
12. Замкнутые и разомкнутые САУ.
13. Структурные преобразования.
14. Временные характеристики динамических звеньев.
15. Частотные характеристики простых динамических звеньев.
16. Передаточная функция звена и системы.
17. Дифференциальные уравнения звеньев.
18. Устойчивость. Общее и необходимое условие устойчивости линейных систем.
19. Критерий устойчивости Гурвица.
20. Критерий устойчивости Найквиста.
21. Критерий устойчивости Михайлова.
22. Логарифмический критерий устойчивости.
23. Области и запасы устойчивости, способы их оценки.
24. Показатели качества переходных процессов.
25. Синтез линейных систем регулирования

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Кочетков В.П. Основы теории управления. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 412 с.
2. Мирошник И.В. Теория автоматического управления. Линейные системы: Учебное пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2005. - 336 с.
3. Повзнер Л.Д. Теория систем управления: Учебное пособие для вузов. - М.: Изд. МГГУ, 2002. - 472 с.

4. Давыдов А.В. Основы теории управления. Тематические лекции: Учебное пособие в электронной форме. –Екатеринбург, УГГУ, ИГиГ, каф. ГИН. – <http://www.prodav.narod.ru/otu/index.html>

5. Харитонов Ю.М., Зайцев О.Н. Теория автоматического управления. Чебоксары, 2007г.

Дополнительная литература.

6. Семенов Е.М. и др. Автоматика и автоматизация производственных процессов: Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ. –СПб ГЛТА, 2004. -43 с.

7. Давыдов А.В. Лабораторные работы по курсу "Основы теории управления". Учебное пособие в электронной форме. –Екатеринбург, УГГУ, ИГиГ, ГИН. -<http://www.prodav.narod.ru/otu/practical/otulab.doc>.

8.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система ИнГГУ	https://lib.inggu.ru/
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ

7.3. Программное обеспечение

1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10

1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016

1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016

7.4. Материально-техническое обеспечение

1. Мультимедийные аудитории.
2. Библиотека.
3. Справочно-правовая система «Гарант».

4. Электронная информационно-образовательная среда университета.
5. Локальная сеть с выходом в Интернет.
6. Виртуальные аналоги специализированных кабинетов и лаборатории.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедр ры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедр рой