

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Кафедра информационных технологий и систем



профессор
С.И. Эминов
2017 г.

Основы теории управления
Учебный модуль по направлению 09.03.01
Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебного отдела

 Широколобова О.Б.

«26» 05 2017г

Разработал:

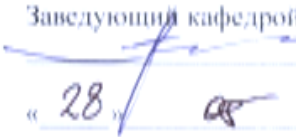
 С.И. Эминов

« 5 № 28.05. 2017г

Принято на заседании кафедры ИТИС

« » 2017г

Заведующий кафедрой

 А.И. Гавриков

« 28 » 2017г

1 Цели и задачи освоения УМ

Целями освоения УМ «Основы теории управления» являются:

- формирование у студентов общих методологических основ и принципов построения систем управления техническими и организационными системами;
- формирование научного подхода к моделированию и проектированию систем управления процессами и объектами,
- приобретение студентами навыков по моделированию и расчету систем управления для использования их в производственной деятельности, связанной с разработкой, эксплуатацией и настройкой систем и устройств управления.

Задачами дисциплины являются:

- формирование личности студента, развитие его интеллекта, способностей к логическому и алгоритмическому мышлению,
- освоение обучающимися основ теории управления

2 Место УМ в структуре ОП направления подготовки

УМ «Основы теории управления» относится к дисциплинам по выбору.

УМ базируется на знаниях и умениях, приобретённых при изучении курсов «Математика 1» (разделы «Матричная алгебра», «Линейная алгебра», «Комплексные числа»), «Математика 2» (разделы «Дифференциальные уравнения», «Преобразование Лапласа»), «Информатика».

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Основы теории управления», используются в последующих дисциплинах: «Модели и методы исследования операций», «Основы АИС управления предприятием».

3 Требования к результатам освоения УМ

Процесс изучения УМ «Основы теории управления» направлен на формирование компетенций:

- Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1);
- Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код Компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
--------------------	------------------------------------	-------	-------	---------

ПК-1	повышенный	–основные принципы управления; –формы представления математических моделей объектов и систем управления; –методы анализа фундаментальных свойств процессов и систем управления;	–применять методы исследования математических моделей объектов автоматизации и управления; –формулировать требования к свойствам систем; –проводить сравнительный анализ свойств динамических систем; –проверять устойчивость систем; –проводить расчет устройств управления для обеспечения заданных свойств систем.	–методами разработки моделей изучаемых объектов; –технологией исследования свойств автоматизируемого объекта и систем.
ПК-2	повышенный	– Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах. – Основы системного программирования. – Принципы построения современных операционных систем и особенности их применения. – Базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения	– Инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем. – Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы согласно ЕСПД; – Работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные	– Языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня. – Навыками работы с различными операционными систем

4 Структура и содержание УМ «Основы теории управления»

4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации

Учебная работа (УР)	Всего 5 семестр	Коды формируемых компетенций
Полная трудоемкость по УР в зачетных единицах (ЗЕ), в том числе курсовой проект (работа, экзамен)	3	ПК-1 ПК-2
Распределение трудоемкости УР по видам в академических часах (АЧ):	108	
- лекции	18	
- практические занятия	9	
- лабораторные	27	
- аудиторная СРС	9	
- внеаудиторная СРС	54	
Аттестация	зачет	

4.2 Организация изучения УМ

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины даются в Приложении А

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами дисциплины «Основы теории управления» и её составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра (контроль выполнения самостоятельных работ, практических заданий); рубежный контроль проводится на 9-ой неделе: предполагает использование педагогических материалов для аудиторного контроля знаний, учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период обучения, проходит в виде дискуссии; зачет – по окончании изучения дисциплины.

Перечень вопросов к зачету в Приложении А.

Примеры задач (вопросов) для рубежного контроля в Приложении А

Формы текущего контроля:

Форма	«удовлетворительно»	«Хорошо»	«отлично»
Защита ЛР, собеседование по практическим заданиям – максимально 5 баллов	2,5 – 3 балла – испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании	3,1 – 4 балла – допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описании алгоритмов	4,1 – 5 баллов – имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы

	алгоритмов действий	действий.	действий.
Собеседование по самостоятельной работе – максимально 5 баллов	2,5 – 3 балла испытывает трудности при демонстрации ответов и при логичности изложения материала	3,1 – 4 балла допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов	4,1 – 5 баллов Владение терминологией, аргументированность, полнота ответов, логичность изложения, умение вести диалог
Рубежная аттестация – максимально 5 баллов	2,5 – 3 балла, если процент правильно выполненных заданий 69-50%	3,1 – 4 балла, если процент правильно выполненных заданий 89 – 70%	4,1 – 5 баллов, если процент правильно выполненных заданий 100 – 90%
Итоговая аттестация Зачет – максимально 15 баллов	7,5 – 9 балла, если процент правильно выполненных заданий 69-50%	10 – 12 балла, если процент правильно выполненных заданий 89 – 70%	13 – 15 баллов, если процент правильно выполненных заданий 100 – 90%

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов, итоговой аттестации выпускников»

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

7 Материально-техническое обеспечение УМ

Лекции – читаются в специализированной аудитории, оборудованной мультимедийным оборудованием;

Практические занятия – проводятся в компьютерном классе с современными ПК и установленным на них лицензионным программным обеспечением. На ПК установлены: ОС Windows 7, MS Office 2007-2010 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, VS Access), Total Commander 7.50-57, 8.0/.

Самостоятельная работа студентов – включает изучение теоретического материала, оформление отчётов по лабораторным работам и подготовку к экзамену.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля, темы практических занятий, темы ЛР, содержание самостоятельной работы, вопросы к зачету

Б – Технологическая карта дисциплины

В – Карта учебно-методического обеспечения дисциплины

Приложение А (обязательное)

Методические рекомендации по организации изучения УМ «Основы теории управления»

А1 Методические рекомендации по теоретической части дисциплины

Теоретическая часть модуля направлена на формирование системы знаний об основных методах планирования эксперимента, анализе и обработке экспериментальных данных, поиске научной и технической информации, решению некоторых математических задач, связанных с электромагнетизмом.

Основное содержание теоретической части излагается преподавателем на лекционных занятиях, а также усваивается студентом при знакомстве с дополнительной литературой, которая предназначена для более глубокого овладения знаниями основных дидактических единиц соответствующего раздела и указана в таблице А.1.

А2 Содержание УМ

Модуль 1: Основы теории управления техническими системами.

Тема 1 Основные понятия теории управления. Система Структура системы. Управление системой. Виды и функции управления. Принципы и типовые структуры управления.

Тема 2. Математические модели систем автоматического регулирования. Дифференциальные уравнения. Передаточные функции и структурные схемы. Частотные характеристики. Переходные характеристики. Модель в пространстве состояний.

Тема 3. Понятие устойчивости. Критерии устойчивости. Запасы устойчивости.

Тема 4. Понятия управляемости и наблюдаемости.

Критерии управляемости и наблюдаемости. Модальный регулятор.

Тема 5. Показатели качества процесса регулирования. Корректирующие устройства

Тема 6. Модели дискретных систем управления. Исследование свойств дискретной системы.

Тема 7. Иерархия задач управления сложными системами Понятие о задачах оптимизации. Адаптивные системы управления.

Модуль 2. Основы теории управления организационными системами.

Тема 1. Особенности организационного объекта управления. Теоретико–игровые модели организационных систем.

Тема 2. Классификация задач и механизмов управления организационными системами.

А3 Темы практических занятий

№ ПЗ	Тема занятия	Труд. Ак. час
ПЗ№1	Проверка знаний по разделам математики: • дифференциальные уравнения, • действия с матрицами, • комплексные числа.	2
ПЗ№2	Операционное исчисление, передаточные функции, эквивалентные преобразования структурных схем.	2
ПЗ№3	Типовые динамические звенья, их частотные и	3

	переходные характеристики.	
ПЗ№4	Модель в пространстве состояний, свойства управляемости и наблюдаемости.	2

А4 Темы лабораторных занятий

№ ЛР	Тема занятия	Труд. Ак. час
ЛР№1	Ознакомление с ППП "Computer Control"	2
ЛР№2	Преобразования структурной схемы и расчёт передаточных функций разомкнутой и замкнутой систем.	3
ЛР№3	Предварительная оценка устойчивости и корректировка коэффициента усиления системы.	2
ЛР№4	Снятие частотных характеристик разомкнутой системы и формулировка задания на корректировку системы.	2
ЛР№5	Снятие переходных характеристик некорректированной и скорректированной систем и определение показателей качества.	2
ЛР№6	Исследование свойств управляемости и наблюдаемости на модели в пространстве состояний.	2
ЛР№7	Исследование показателей качества на модели в пространстве состояний	2
ЛР№8	Преобразование скорректированной системы в эквивалентную дискретную систему с цифровым регулятором.	2
ЛР№9	Исследование устойчивости дискретной системы, оценка влияния шага дискретизации.	3
ЛР№10	Исследование показателей качества дискретной системы.	2
ЛР№11	Оценка обусловленности и вычислительной погрешности при решении задач теории управления на ЭВМ.	3
ЛР№12	Доклад о результатах исследования системы.	2

А5 Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических умений студентов;
- формирования умений использовать нормативно-правовую, справочно-документационную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов, их творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

С целью организации и руководства внеаудиторной самостоятельной работой студентов, преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает в себя следующие компоненты:

- цель задания
- содержание задания
- сроки выполнения
- основные требования к результатам работы
- критерии оценки.

При проведении инструктажа преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках. Инструктаж проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины.

Самостоятельная работа предназначена для:

- повторения разделов математики, необходимых для изучения курса “Основы теории управления”
- углубления полученных теоретических знаний,
- самостоятельного изучения отдельных вопросов ,
- подготовки к лабораторным работам,
- оформления отчётов по лабораторным работам.

Содержание самостоятельной работы

№ СРС	Содержание работы	Количество часов	Форма контроля
СРС№1	Повторение разделов математики, необходимых для изучения курса “Основы теории управления”: • линейные дифференциальные уравнения, • действия с матрицами, • комплексные числа.	6	Контрольная работа
СРС№2	Структурные схемы и передаточные функции систем управления.	6	Отчет
СРС№3	Критерии устойчивости систем • Критерий Рауса-Гурвица, • Критерий Найквиста, • Логарифмический критерий.	6	Отчет
СРС№4	Показатели качества процессов управления	6	Отчет
СРС№5	Математические модели дискретных систем: • Конечно-разностные уравнения, • Z-передаточные функции.	6	Отчет
СРС№6	Модели систем в пространстве состояний.	6	Отчет
СРС№7	Теоретико-игровые модели организационных систем.	6	Отчет
СРС№8	Задачи управления организационными системами.	6	Отчет
СРС№9	Механизм открытого управления организационной системой	3	Отчет
СРС№10	Механизм внутренних цен в управлении организационной системой.	3	Отчет

Таблица А1. Организация изучения УМ «Основы теории управления»

2

Раздел дисциплины	Технология и форма Проведения занятий	Задание на СРС	Дополнительная литература и интернет-ресурсы
Модуль 1. Основы теории управления техническими системами.			
Тема 1 Основные понятия теории управления. Система Структура системы. Управление системой. Виды и функции управления. Принципы и типовые структуры управления.	– вводная лекция, – защита ЛР№1, – контрольная работа по вопросам темы 1 самостоятельной работы	– подготовка к собеседованию по ПЗ№1, подготовка к защите ЛР№1	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с Теория управления: учеб.для вузов / В.А.Охорзин, К.В.Сафонов. – СПб.: Лань, 2014.- 223, [1]с.: ил
Тема 2. Мат.модел. автоматического регулирования. Дифференциальные уравнения. Передаточные функции и структурные схемы. Частотные характеристики. Переходные характеристики. Модель в пространстве состояний.	– отчет по СР№1 – защита ЛР№2 – собеседование поПЗ№2	– подготовка к собеседованию по ПЗ№2, подготовка к защите ЛР№2	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с Основы теории управления: конспект лекций/ В.Дронов; Новгород.гос.университет им. Ярослава Мудрого.-Великий Новгород, 2010.-62, [1]с. Основы теории управления/А.И.Егоров; - М.: Физматлит, 2004.-502с:ил Теория управления: учеб.для вузов / В.А.Охорзин, К.В.Сафонов. – СПб.: Лань, 2014.- 223, [1]с.: ил
Тема 3. Понятие устойчивости. Критерии устойчивости. Запасы устойчивости.	– отчет по СР№2 – защита ЛР№3 – собеседование поПЗ№2	– подготовка отчета по СР№2 – подготовка к собеседованию по ПЗ№3, подготовка к защите ЛР№3	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с
Тема 4. Понятия управляемости и наблюдаемости. Критерии управляемости и наблюдаемости. Модальный	– отчет по СР№3 – защита ЛР№4 – собеседование поПЗ№4	– подготовка отчета по СР№3 – подготовка к собеседованию по ПЗ№4, подготовка к защите ЛР№4	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с

регулятор.			
Тема 5. Показатели качества процесса регулирования. Корректирующие устройства	– отчет по СР№4 – защита ЛРН№5, ЛРН№6	– подготовка отчета по СР№4 подготовка к защите ЛРН№5, ЛРН№6	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с Теория управления: учеб.для вузов / В.А.Охорзин, К.В.Сафонов. – СПб.: Лань, 2014.- 223, [1]с.: ил
Тема 6. Модели дискретных систем управления. Исследование свойств дискретной системы.	– отчет по СР№5 – защита ЛРН№7, ЛРН№8	– подготовка отчета по СР№5 подготовка к защите ЛРН№7, ЛРН№8	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с
Тема 7. Иерархия задач управления сложными системами. Понятие о задачах оптимизации. Адаптивные системы управления.	– отчет по СР№6 – защита ЛРН№9	– подготовка отчета по СР№6 подготовка к защите ЛРН№9	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с Теория управления: учеб.для вузов / В.А.Охорзин, К.В.Сафонов. – СПб.: Лань, 2014.- 223, [1]с.: ил
Модуль 2. Основы теории управления организационными системами.			
Тема 1. Особенности организационного объекта управления. Теоретико–игровые модели организационных систем.	– собеседование по СР№7, СР№8 – защита ЛРН№10, ЛРН№11	– подготовка к собеседованию по СР№7, СР№8 подготовка к защите ЛРН№10, ЛРН№11	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с
Тема 2. Классификация задач и механизмов управления организационными системами.	– собеседование по СР№9, СР№10 – защита ЛРН№12	– подготовка к собеседованию по СР№9, СР№10 подготовка к защите ЛРН№12	Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. Теория управления организационными системами/ Д.А.Новиков. М.:МПСИ, 2005-584с

Содержание рубежной аттестации (9-ая неделя):

1. Тестирование знаний по математике (дифференциальные уравнения, матрицы, комплексные числа)
2. Защита лабораторных работ по темам:
 - Преобразования структурной схемы и расчёт передаточных функций разомкнутой и замкнутой систем
 - Предварительная оценка устойчивости и корректировка коэффициента усиления системы
 - Снятие частотных характеристик разомкнутой системы и формулировка задания на корректировку системы
 - Снятие переходных характеристик некорректированной и скорректированной систем и определение показателей качества.
3. Проверка усвоения теоретического материала по вопросам 1-13 к курсу «Основы теории управления»

Содержание зачёта (17-18-ая недели):

1. Отчёты по лабораторным работам:
 - Исследование свойств управляемости и наблюдаемости на модели в пространстве состояний.
 - Исследование показателей качества на модели в пространстве состояний
 - Исследование устойчивости дискретной системы и оценка влияния шага дискретизации на устойчивость.
 - Исследование показателей качества дискретной системы.
 - Оценка обусловленности и вычислительной погрешности при решении задач теории управления на ЭВМ.
2. Доклад о результатах исследования системы.
3. Проверка усвоения теоретического материала по вопросам 28-42 к курсу «Основы теории управления»

Вопросы к зачету по УМ “Основы теории управления”

1. Основные понятия теории управления (система, цель, управление, виды управления).
2. Принципы и типовые структуры управления.
3. Уровни управления, иерархия систем управления.
4. Регулирование, типы САР.
5. Модель "вход-выход". Передаточная функция САР.
6. Структурная схема САР. Правила преобразования структурных схем.
7. Типовые динамические звенья, их передаточные функции.
8. Частотные характеристики САР
9. Понятие устойчивости САР. Необходимое и достаточное условие устойчивости.
10. Структурная схема САР, правила преобразования структурных схем.
11. Передаточные функции разомкнутой и замкнутой САР, характеристический полином.
12. Частотные критерии устойчивости.
13. Показатели качества регулирования и связь их с частотными характеристиками.
14. Модель САР в пространстве состояний, общее решение нормальной системы дифференциальных уравнений.
15. Вычисление передаточной функции по заданной модели в пространстве состояний.
16. Понятие управляемости, критерий управляемости.
17. Понятие наблюдаемости, критерий наблюдаемости.
18. Синтез модального регулятора при возможности измерения вектора состояния.
19. Синтез модального регулятора при невозможности измерения вектора состояния.
20. Функциональная схема САР с ЦВМ в контуре управления.
Типы дискретных САР.
21. Дискретное преобразование Лапласа и его связь с обычным преобразованием Лапласа.
22. Z-преобразование и его связь с дискретным преобразованием Лапласа.
23. Структурная схема дискретной САР. Передаточная функция приведенной непрерывной части системы.
24. Способы вычисления дискретной передаточной функции приведенной непрерывной части системы.
25. Дискретная передаточная функция замкнутой системы.
26. Устойчивость дискретной САР. Критерий устойчивости.
27. Модель дискретной САР в пространстве состояний.
28. Обобщенная модель системы оптимального управления. Задачи оптимизации.
29. Задачи статической оптимизации и методы их решения.
30. Задачи оптимизации многостадийного процесса. Метод динамического программирования.
31. Задачи динамической оптимизации и методы их решения.
32. Понятие адаптации. Классификация адаптивных систем.
33. Обобщенная функциональная схема адаптивной САР.
34. Самонастраивающаяся САР с эталонной моделью.
35. Адаптивная САР с пассивной адаптацией.
36. Задачи идентификации в адаптивных САР. Идентификация импульсной переходной характеристики.
37. Обусловленность и вычислительная устойчивость задач теории управления.
38. Иерархия задач управления сложными системами.
Обобщенная функциональная схема АСУТП.
39. Особенности организационного объекта управления (ООУ).
40. Формализация задачи управления ООУ.
41. Теоретико-игровые модели организационной системы.
42. Классификация механизмов управления организационной системой.

Приложение Б
Технологическая карта
УМ «Основы теории управления»

семестр – 5 ЗЕ – 3, вид аттестации – зачет, акад.часов – 108, баллов рейтинга – 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успеv. (в соотv. С паспортом ФОС)	Максим Кол-во баллов рейтинг а
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
		18	9	27	9	54		
Модуль 1. Основы теории управления техническими системами	1-14							
Тема 1 Основные понятия теории управления. Система Структура системы. Управление системой. Виды и функции управления. Принципы и типовые структуры управления.	1-2	2	2	2	1		Защита ЛР№1, собеседование ПЗ№1	5+5
Тема 2. Математические модели систем автоматического регулирования. Дифференциальные уравнения. Передаточные функции и структурные схемы. Частотные характеристики. Переходные характеристики. Модель в пространстве состояний.	3-4	2		3	1	6	Защита ЛР№2, собеседование ПЗ№2, отчет по СР№1	5+5+5
Тема 3. Понятие устойчивости. Критерии устойчивости. Запасы устойчивости.	5-6	2	3	2	1	6	Защита ЛР№3, собеседование ПЗ№3, отчет по СР№2	5+5+5
Тема 4. Понятия управляемости и наблюдаемости. Критерии управляемости и наблюдаемости. Модальный регулятор.	7-8	2		2	1	6	Защита ЛР№4, собеседование ПЗ№4, отчет по СР№3	5+5+5
Тема 5. Показатели качества процесса регулирования. Корректирующие устройства	9-10	2	2	4	1	6	Защита ЛР№5, ЛР№6, отчет по	5+5+5

							СР№4	
Рубежная аттестация	9						Собеседование	5
Тема 6. Модели дискретных систем управления. Исследование свойств дискретной системы.	11-12	2		4	1	6	Защита ЛР№7, ЛР№8, отчет по СР№5	5+5+5
Тема 7. Иерархия задач управления сложными системами. Понятие о задачах оптимизации. Адаптивные системы управления.	13-14	2	2	3	1	6	Защита ЛР№9, отчет по СР№6	5+5
Модуль 2. Основы теории управления организационными системами.	15-18							
Тема 1. Особенности организационного объекта управления. Теоретико-игровые модели организационных систем.	15-16	2		5	1	12	Защита ЛР№10, ЛР№11, отчет по СР№7, СР№8	5+5+5+5
Тема 2. Классификация задач и механизмов управления организационными системами.	17-18	2		2	1	6	Защита ЛР№12, отчет по СР№9, СР№10	5+5+5
ЗАЧЕТ							Собеседование	15
ИТОГО:								150

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины в соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов, итоговой аттестации выпускников»:

- оценка «удовлетворительно» – 75- 104 балла
- оценка «хорошо» – 105 – 134 балла
- оценка «отлично» – 135 – 150 баллов

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения УМ «Основы теории управления» По направлению подготовки

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Всего часов – 108 (ЗЕ-3), из них лекций – 18, практических занятий – 9, ЛР – 27, ауд. – 9, СРС – 54, зачет.

Обеспечивающая кафедра – Информационных технологий и систем

Таблица 1 - Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ
Теория автоматического управления : Учеб. для вузов / Под ред. В.Б.Яковлева. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. -	5
Пантелеев А.В. Теория управления в примерах и задачах : Учеб. пособие для вузов. - М. : Высшая школа, 2003. - 582,[2]с. : ил. -	2
Основы теории управления: Учеб. пособие/Под ред.: В.Н. Парахиной, Л.И. Ушвицкого. – М. : Финансы и статистика, 2004. - 557,[1]с.	12
Дронов В. В. Основы теории управления : конспект лекций / В. В. Дронов ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2010. - 62, [1] с.	62

Таблица 2 – Обеспечение УМ учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Примеч.
Основы теории управления Дисциплина по направлению 09.03.01– Информатика и вычислительная техника Рабочая программа	http://www.novsu.ru/study/umk/ *
Новиков Д.А. Теория управления организационными системами.- М.: МПСИ, 2005. – 584 с.	
УМК по дисциплине Основы теории управления	http://www.novsu.ru/study/umk/ *
ППП “Computer Control”	Компьютерный класс D:/Dronov/SYS2C

Таблица 3 – Обеспечение УМ дополнительной литературой

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ

- М. : Высшая школа, 2005. - 566,[1]с. : ил. -	
Пантелеев А.В. Теория управления в примерах и задачах : Учеб. пособие для вузов. - М. : Высшая школа, 2003. - 582,[2]с. : ил. -	2
Егоров А.И. Основы теории управления.- М.: Физматлит, 2004.-502с.:ил	1

Действительно 2017-2020 уч.год

Зав. кафедрой ИТиС

 А.Л.Гавриков

СОГЛАСОВАНО:

НБ НовГУ:

г. Беба
Должность



Коллинан А
подпись

Коллинан А
расшифровка