

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



Р.Ф. Хамидуллин
« » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Информационная теория управления»

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль/специализация Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы МГД

Курс, семестр очная форма 4 курс, 8 семестр

Курс, семестр заочная форма 5 курс, 10 семестр

	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5	4	0,11
Лабораторные занятия	27	0,75	8	0,22
Практические занятия	-	-	-	-
Контроль самостоятельной работы	27	0,75	20	0,55
Самостоятельная работа	36	1	103	2,86
Форма аттестации	Экзамен	1	Экзамен	0,26
Всего	144	4	144	4

Бугульма, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 926 от 19.09.2017 г. по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» на основании учебного плана набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

ст. преподаватель кафедры МГД

Су
(подпись)

Сиразева М.Л.

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД,
протокол от _____ 2021 г. № _____

Зав. кафедрой МГД, доцент

Ф.К.
(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.

(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент

Ф.К.
(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.

(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационная теория управления» являются:

- а) углубленное знакомство с основными положениями информационной теории управления;
- б) получения навыков составления линейных математических моделей элементов систем управления, расчетов непрерывных и цифровых систем управления при заданных внешних воздействиях;
- в) формирование знаний о системном подходе к построению автоматических систем.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Информационная теория управления» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационная теория управления» бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1) *Программирование в интегрированных средах;*
- 2) *Методы оптимизации;*
- 3) *Исследование операций;*
- 4) *Численные методы и оптимизация;*
- 5) *Стохастическое моделирование.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационная теория управления», могут быть использованы при прохождении учебной, производственной, преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-9 Владеет методами оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК-9.1 Знает методы оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ПК-9.2 Умеет формулировать математическую постановку задачи, выбирать метод решения и разрабатывать алгоритм его реализации;

ПК-9.3 Владеет методами оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) статические и динамические свойства технологических объектов управления;
- б) оценки качества функционирования объекта проектирования;
- в) основные вопросы, связанные с моделированием систем управления;
- г) основные алгоритмы, используемые в информационной теории управления;
- д) типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем;
- е) модели оценки точности и достоверности алгоритмов.

2) Уметь:

- а) качественно и концептуально описывать анализируемую проблему;
- б) формулировать математическую постановку задачи;
- в) выбрать метод решения и разработать алгоритм его реализации;

г) реализовывать алгоритмы теории управления при разработке средств реализации информационных технологий;

д) выполнять расчеты, оценивать их точность и формировать рекомендации по их применению.

3) Владеть:

а) навыками представления технических объектов как объектов управления;

б) навыками построения и моделирования систем автоматического управления системами и процессами;

в) навыками реализации алгоритмов информационной теории управления;

г) основами оценки надежности и качества функционирования объекта проектирования;

е) навыками практической реализации математических методов обработки, анализа и синтеза данных, используемых в информационной теории управления.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационная теория управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы обучения 4 зачетных единицы, 144 часа; для заочной формы обучения 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	КСР	
1.	Основные теоретические сведения ИТУ.	8	3	-	6	6	6	<i>Контрольная работа</i>
2.	Математическое описание непрерывных систем управления.	8	3	-	6	6	6	<i>Доклад Выполнение заданий по теме лекции</i>
3.	Свойства САУ.	8	3	-	4	6	4	<i>Лабораторная работа Тестирование</i>
4.	Устойчивость САУ.	8	3	-	3	6	3	<i>Контрольная работа</i>
5.	Качество САУ.	8	3	-	4	6	4	<i>Доклад Выполнение заданий по теме лекции</i>
6.	Синтез линейных САУ.	8	3	-	4	6	4	<i>Тестирование</i>
ИТОГО			18	-	27	36	27	
Форма аттестации					<i>Экзамен (36часов)</i>			

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	КСР	
1.	Основные теоретические сведения ИТУ.	10	1	-	1	16	4	<i>Контрольная работа</i>
2.	Математическое описание непрерывных систем управления.	10	1	-	2	18	4	<i>Доклад Выполнение заданий по теме лекции</i>
3.	Свойства САУ.	10	0.5	-	1	18	2	<i>Лабораторная работа Тестирование</i>
4.	Устойчивость САУ.	10	0.5	-	2	16	4	<i>Контрольная работа</i>
5.	Качество САУ.	10	0.5	-	1	16	4	<i>Доклад Выполнение заданий по теме лекции</i>
6.	Синтез линейных САУ.	10	0.5	-	1	17	2	<i>Тестирование</i>
ИТОГО			4	-	8	20	103	
Форма аттестации					<i>Экзамен (9часов)</i>			

5. Содержание лекционных занятий по темам (таблица 2 а – очная форма, таблица 2 б – заочная форма)

Таблица 2а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1.	Основные теоретические сведения ИТУ.	3	Тема 1. Основные теоретические сведения ИТУ Описание систем автоматического управления	Основные теоретические сведения ИТУ. Основные понятия теории управления. Задачи теории управления. Информационные основы теории управления. Управление и информатика. Представление объектов в качестве объектов управления (ОУ). Понятие ОУ. Типы ОУ. Информация об ОУ. Переменные ОУ. Поведение объектов и систем управления. Классификация систем управления с точки зрения автоматизации. Системы автоматического управления. Автоматизированные системы управления	ПК-9;ПК-9.1

				(АСУ). Общие принципы системной организации в теории управления. Принципы поОПК-3, ПК-5, ПК -13 5 строения САУ: принцип разомкнутого управления, принцип компенсации, принцип обратной связи, комбинированный принцип. Замкнутые и разомкнутые САУ. Системы автоматического регулирования. Классификация САУ. Признаки классификации САУ. Системы автоматической стабилизации и программного управления. Следящие системы. Линейные и нелинейные САУ. Непрерывные и дискретные САУ. Цифровые системы управления.	
2.	Математическое описание непрерывных систем управления.	3	Тема 2. Математическое описание непрерывных систем управления	Общие вопросы математического описания систем управления. Методы получения математических моделей систем управления. Линейные и нелинейные непрерывные модели. Модели вход-выход. Дифференциальные уравнения. Преобразование Лапласа и его свойства. Операторная форма записи дифференциального уравнения. Передаточная функция и её свойства. Операторный метод решения дифференциальных уравнений. Структурные схемы САУ. Общие правила построения структурных схем САУ. Правила преобразования структурных схем. Динамическое звено. Типовые соединения динамических звеньев. Передаточные функции систем автоматического регулирования (САР) по задающему и возмущающему воздействиям. Метод переменных состояния. Состояние сиПК-5 6 системы. Вектор состояния. Модели вход состояние выход. Преобразование форм представления моделей. Статические и динамические характеристики САР. Уравнения статики и динамики. Типовые входные воздействия. Временные и частотные характеристики САР. Типовые динамические звенья.	ПК-9;ПК-9.1

3.	Свойства САУ.	3	Тема 3. Свойства САУ	Чувствительность САУ. Функция и коэффициенты чувствительности. Функции чувствительности передаточной функции, временных характеристик. Чувствительность соединений элементов. Инвариантность САУ. Виды инвариантности. Условия инвариантности. Обеспечение инвариантности в комбинированных САУ. Управляемость САУ. Условия полной управляемости. Матрица управляемости. Полностью и не полностью управляемые системы. Наблюдаемость САУ. Условия полной наблюдаемости. Понятие полностью наблюдаемого объекта. Не полностью наблюдаемая система.	ПК-9;ПК-9.1
4.	Устойчивость САУ.	3	Тема 4. Устойчивость САУ	Устойчивость линейных САУ. Проблема устойчивости. Теоремы Ляпунова. Критерии устойчивости. Запасы устойчивости САУ. Построение областей устойчивости методом D-разбиения. D-разбиение в плоскости одного и двух параметров.	ПК-9;ПК-9.1
5.	Качество САУ.	3	Тема 5. Качество САУ.	Точность САУ в установленном режиме. Передаточная функция ошибки. Коэффициенты ошибок. Установившаяся ошибка. Методы повышения статической точности. Качество регулирования в переходном режиме. Прямые оценки качества регулирования. Интегральные показатели качества регулирования.	ПК-9;ПК-9.1
6.	Синтез линейных САУ.	3	Тема 6. Синтез линейных САУ	Задачи синтеза САУ. Анализ методов синтеза САУ. Типовые аналоговые регуляторы. Типовые законы регулирования. Типовые регуляторы: дифференциальные уравнения; передаточные функции, переходные характеристики и настроечные параметры.	ПК-9;ПК-9.1

Таблица 26

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1.	Основные теоретические сведения ИТУ.	1	Тема 1. Основные теоретические сведения ИТУ Описание	Основные теоретические сведения ИТУ. Основные понятия теории управления. За-	ПК-9;ПК-9.1

			систем автоматического управления	<p>дачи теории управления. Информационные основы теории управления. Управление и информатика. Представление объектов в качестве объектов управления (ОУ). Понятие ОУ. Типы ОУ. Информация об ОУ. Переменные ОУ. Поведение объектов и систем управления. Классификация систем управления с точки зрения автоматизации. Системы автоматического управления. Автоматизированные системы управления (АСУ). Общие принципы системной организации в теории управления. Принципы по ОПК-3, ПК-5, ПК -13 5 строения САУ: принцип разомкнутого управления, принцип компенсации, принцип обратной связи, комбинированный принцип. Замкнутые и разомкнутые САУ. Системы автоматического регулирования. Классификация САУ. Признаки классификации САУ. Системы автоматической стабилизации и программного управления. Следящие системы. Линейные и нелинейные САУ. Непрерывные и дискретные САУ. Цифровые системы управления.</p>	
2.	Математическое описание непрерывных систем управления.	1	Тема 2. Математическое описание непрерывных систем управления	<p>Общие вопросы математического описания систем управления. Методы получения математических моделей систем управления. Линейные и нелинейные непрерывные модели. Модели вход-выход. Дифференциальные уравнения. Преобразование Лапласа и его свойства. Операторная форма записи дифференциального уравнения. Передаточная функция и её свойства. Операторный метод решения дифференциальных уравнений. Структурные схемы САУ. Общие правила построения структурных схем САУ. Правила преобразования структурных схем. Динамическое звено. Типовые соединения динамических звеньев. Переда-</p>	ПК-9;ПК-9.1

				точные функции систем автоматического регулирования (САУ) по задающему и возмущающему воздействиям. Метод переменных состояния. Состояние сиПК-5 6 системы. Вектор состояния. Модели вход-состояние выход. Преобразование форм представления моделей. Статические и динамические характеристики САУ. Уравнения статики и динамики. Типовые входные воздействия. Временные и частотные характеристики САУ. Типовые динамические звенья.	
3.	Свойства САУ.	0.5	Тема 3. Свойства САУ	Чувствительность САУ. Функция и коэффициенты чувствительности. Функции чувствительности передаточной функции, временных характеристик. Чувствительность соединений элементов. Инвариантность САУ. Виды инвариантности. Условия инвариантности. Обеспечение инвариантности в комбинированных САУ. Управляемость САУ. Условия полной управляемости. Матрица управляемости. Полностью и не полностью управляемые системы. Наблюдаемость САУ. Условия полной наблюдаемости. Понятие полностью наблюдаемого объекта. Не полностью наблюдаемая система.	ПК-9;ПК-9.1
4.	Устойчивость САУ.	0.5	Тема 4. Устойчивость САУ	Устойчивость линейных САУ. Проблема устойчивости. Теоремы Ляпунова. Критерии устойчивости. Запасы устойчивости САУ. Построение областей устойчивости методом D-разбиения. D-разбиение в плоскости одного и двух параметров.	ПК-9;ПК-9.1
5.	Качество САУ.	0.5	Тема 5. Качество САУ.	Точность САУ в установившемся режиме. Передаточная функция ошибки. Коэффициенты ошибок. Установившаяся ошибка. Методы повышения статической точности. Качество регулирования в переходном режиме. Прямые оценки качества регулирования. Интегральные показатели качества регулирования.	ПК-9;ПК-9.1

6.	Синтез линейных САУ.	0.5	Тема 6. Синтез линейных САУ	Задачи синтеза САУ. Анализ методов синтеза САУ. Типовые аналоговые регуляторы. Типовые законы регулирования. Типовые регуляторы: дифференциальные уравнения; передаточные функции, переходные характеристики и настроечные параметры	ПК-9;ПК-9.1
----	----------------------	-----	-----------------------------	--	-------------

6. Содержание практических занятий

Учебным планом направления 09.03.02 проведение практических занятий по дисциплине «Информационная теория управления» не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории.

Выполнение лабораторных работ проводится с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по учебной дисциплине; углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой; формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов; формированию компетенций.

Таблица 3а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Основные теоретические сведения ИТУ.	6	Тема: Квантование и восстановление сигналов.	ПК-9.2;ПК-9.3
2.	Математическое описание непрерывных систем управления.	6	Тема: Линейные дискретные системы Тема: Дискретные модели непрерывных объектов. Тема: Дискретизация аналоговых регуляторов	ПК-9.2;ПК-9.3
3.	Свойства САУ.	4	Тема: Модальное управление. Тема: Синтез цифровых регуляторов методами теории дискретных систем.	ПК-9.2;ПК-9.3
4.	Устойчивость САУ.	3	Тема: Анализ устойчивости САУ по логарифмическим критериям.	ПК-9.2;ПК-9.3
5.	Качество САУ.	4	Тема: Кривые качества оптимальных систем.	ПК-9.2;ПК-9.3
6.	Синтез линейных САУ.	4	Тема: Линейные квадратичные цифровые регуляторы.	ПК-9.2;ПК-9.3

Таблица 3б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные теоретические сведения ИТУ.	1	Тема: Квантование и восстановление сигналов.	ПК-9.2;ПК-9.3
2.	Математическое описание непрерывных систем управления.	2	Тема: Линейные дискретные системы Тема: Дискретные модели непрерывных объектов. Тема: Дискретизация аналоговых регуляторов	ПК-9.2;ПК-9.3

3.	Свойства САУ.	1	Тема: Модальное управление. Тема: Синтез цифровых регуляторов методами теории дискретных систем.	ПК-9.2;ПК-9.3
4.	Устойчивость САУ.	2	Тема: Анализ устойчивости САУ по логарифмическим критериям.	ПК-9.2;ПК-9.3
5.	Качество САУ.	1	Тема: Кривые качества оптимальных систем.	ПК-9.2;ПК-9.3
6.	Синтез линейных САУ.	1	Тема: Линейные квадратичные цифровые регуляторы.	ПК-9.2;ПК-9.3

8. Самостоятельная работа (таблица 4а – очная форма, таблица 4б – заочная форма)

Таблица 4а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1.	Классификация систем управления. Принципы построения САУ	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
2.	Методы получения математических моделей систем управления. Операторный метод решения дифференциальных уравнений	6	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
3.	Реализация различных видов пересылок данных.	6	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
4.	Метод переменных состояния. Чувствительность соединений элементов. Инвариантность САУ.	6	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
5.	Управляемость САУ. Наблюдаемость САУ. Устойчивость линейных САУ. Проблема устойчивости. Теоремы Ляпунова.	6	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
6.	Анализ методов синтеза САР. Типовые регуляторы.	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3

Таблица 4б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1.	Классификация систем управления. Принципы построения САУ	16	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
2.	Методы получения математических моделей систем управления. Операторный метод решения дифференциальных уравнений	18	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
3.	Реализация различных видов пересылок данных.	18	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3

4.	Метод переменных состояния. Чувствительность соединений элементов. Инвариантность САУ.	16	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
5.	Управляемость САУ. Наблюдаемость САУ. Устойчивость линейных САУ. Проблема устойчивости. Теоремы Ляпунова.	18	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3
6.	Анализ методов синтеза САУ. Типовые регуляторы.	17	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы	ПК-9; ПК-9.2;ПК-9.3

8.1 Контроль самостоятельной работы (таблица 5а – очная форма, таблица 5б – заочная форма)

Таблица 5а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Основные понятия теории управления. Задачи теории управления.	6	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.	Моделированием систем управления. Построения и моделирования систем автоматического управления системами и процессами.	6	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.	Функции чувствительности передаточной функции, временных характеристик. Чувствительность соединенных элементов.	6	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
4.	Устойчивость линейных САУ. Проблема устойчивости	6	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
5.	Методы повышения статической точности. Прямые оценки качества регулирования. Интегральные показатели качества регулирования.	7	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
6.	Анализа и синтеза данных, используемых в информационной теории управления.	4	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

Таблица 5б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Основные понятия теории управления. Задачи теории управления.	4	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.	Моделированием систем управления. Построения и моделирования систем автоматического управления системами и процессами.	4	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

3.	Функции чувствительности передаточной функции, временных характеристик. Чувствительность соединенных элементов.	2	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
4.	Устойчивость линейных САУ. Проблема устойчивости	4	Прием лабораторных работ. Консультирование.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
5.	Методы повышения статической точности. Прямые оценки качества регулирования. Интегральные показатели качества регулирования.	4	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
6.	Анализа и синтеза данных, используемых в информационной теории управления.	2	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.	ПК-9; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Информационная теория управления» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса ФГБОУ ВО «КНИТУ»».

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение лабораторных работ, тестирования, реферата и расчетных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу). За Экзамен студент может получить максимальное количество баллов – 5. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов (таблица 6).

Таблица 6

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>4</i>	<i>34</i>	<i>45</i>
<i>Доклад</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>15</i>
<i>Реферат</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Информационная теория управления» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Математическое моделирование систем и процессов: 013 учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта/	ЭБС «Лань» Режим доступа: по подписке. URL https://e.lanbook.com/reader/book/12573 7/#1

Н. В. Голубева. - Санкт-Петербург: Лань. 2013 - 191 с.	Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Ким, Д. П. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. П. Ким. — Москва : 2020. — 276 сс	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/457005 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Косиненко Н.С. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Н.С. Косиненко, И.Г. Фризен. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017 — 303 с.	ЭБС «Университетская библиотека» URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683922 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

В том числе учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, учебно-методические указания, монографии, практикумы, тексты лекций, сборники конференций.

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационная теория управления» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Введение в информатику: Информация. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/info>;

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>;

ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>;

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>.

Согласовано:

Библиотекарь

Латыхова

А.Г. Латыпова

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Виртуальная среда обучения КНИТУ - https://moodle.kstu.ru/?id_e=68073. Доступ по логину-пароллю регистрации в КНИТУ.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (раздел Инфокоммуникационные системы и сети и информационные технологии) http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6. Доступ свободный.

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>. Доступ свободный.

4. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила - <http://www.consultant.ru>

5. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Учебные столы, стулья;
2. Доска;
3. Стол преподавателя;
4. Компьютерные столы, стулья;

Техническими средствами обучения:

1. Персональные компьютеры (с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ);
2. Сеть Интернет;
3. Мультимедиа-проектор.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Персональный компьютер;
2. Столы компьютерные;
3. Учебные столы, стулья.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Информационная теория управления»:

1. MOODLE – Виртуальная среда обучения КНИТУ;
2. MS Teams: <https://products.office.com/ru-ru/microsoft-teams/download-app>;
3. Управленческое ПО «Ваш финансовый аналитик 2: Сетевой»;
4. Ms Visual Studio;

13. Образовательные технологии

Количество занятий, проводимых в интерактивных формах.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Информационная теория управления»

По направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

для профиля «Информационные системы и технологии»

для набора обучающихся 2021 года

пересмотрена на заседании кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __. __20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО