

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»

Г.М. Рахимова
« 02 » / 09 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Управление информационными процессами
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	36	1	20	0,56
Самостоятельная работа	27	0,75	103	2,86
Форма аттестации	Экзамен	1	Экзамен	0,25
Всего	144	4	144	4

Бугульма, 2020 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 2020 года.

Разработчик программы:

ст. преподаватель кафедры МГД

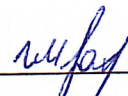


(подпись)

Сиразева М. Л.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД,
протокол от 01.09. 2020 г. № 1.

Зав. кафедрой МГД, доцент

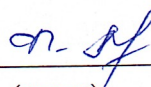


(подпись)

Рахимова Г. М.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент



(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Управление информационными процессами» являются:

- формирование знаний об основных моделях и методах управления;
- знакомство с основными этапами разработки управляющих систем;
- обучение технологии использования и способам применения современных методов моделирования и проектирования информационных процессов в управлении;
- получение навыков решения задач по обработке информации, оценке ее объема, разработке алгоритмов различных систем управления.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Управление информационными процессами» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Информационные системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Управление информационными процессами» обучающийся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информационные технологии.
 2. Методы оптимизации.
 3. Управление данными.
- Дисциплина «Управление информационными процессами» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин: 1. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы. 2. Производственная практика (преддипломная практика)

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:

Знать:

- основные принципы информационного обеспечения систем управления; методологию моделирования, построения и эксплуатации информационного обеспечения систем управления;
- математический аппарат, используемый в процессе построения моделей информационных систем; характерные особенности различных типов систем;
- типичные ошибки, допускаемые в процессе проектирования и эксплуатации информационного обеспечения систем управления.

Уметь:

- строить модели типового информационного обеспечения систем управления;
- интерпретировать результаты, полученные в ходе исследования; использовать модели в процессе разработки и принятия решений при проектировании систем управления;
- находить рациональные решения в нестандартных ситуациях.

Владеть:

- владеть навыками построения моделей информационного обеспечения систем управления и интерпретации результатов моделирования;

- оценивать качество проекта информационных систем;
- осуществлять контроль за разработкой проектной документации.

4. Структура и содержание дисциплины «Управление информационными процессами» 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	Практически занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Введение. Общие вопросы	8	2			4		<i>Лабораторная работа</i>
2.	Случайные процессы	8	4		6	8	5	<i>Лабораторная работа; Экзамен</i>
3.	Линейные системы	8	4		6	8	5	
4.	Основы теории вероятностей	8	4		8	8	5	<i>Лабораторная работа; Реферат; Экзамен</i>
5.	Основные понятия математической статистики.	8	4		7	8	12	<i>Лабораторная работа; Экзамен</i>
ИТОГО			18	-	27	36	27	
Форма аттестации								<i>Экзамен, 36 (часов)</i>

Таблица 1б

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	КСР	СР	
1.	Введение. Общие вопросы	10	2				7	<i>Контрольная работа</i>
2.	Случайные процессы	10	0,25		1	4	26	<i>Лабораторная работа; Контрольная работа</i>
3.	Линейные системы	10	0,25		1	4	10	
4.	Основы теории вероятностей	10	0,5		2	4	20	<i>Лабораторная работа</i>
5.	Основные понятия математической статистики.	10	0,5		2	4	20	
6.	Прогнозирование как средство решения задач управления	10	0,5		2	4	20	<i>Лабораторная работа; Тест</i>
ИТОГО			4	-	8	20	103	
Форма аттестации								<i>Экзамен, 9 (часов)</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	Индикаторы достижения компетенции
1.	Введение. Общие вопросы	2	Детерминированные и случайные процессы. Классификация детерминированных процессов. Классификация случайных процессов.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
2.	Случайные процессы	4	Стационарные и эргодические случайные процессы. Нестационарные случайные процессы. Стационарность выборочных функций	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
3.	Линейные системы	4	Линейные физические системы с постоянными параметрами. Динамические характеристики	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
4.	Основы теории вероятностей	4	Преобразование случайных величин. Производящие функции моментов и характеристические функции.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
5.	Основные понятия математической статистики	4	Выборочные значения и оценивание результатов. Нормальное распределение. Хи-квадрати t-распределение Стьюдента	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
Всего		18		

Таблица 2б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1.	Введение. Общие вопросы	2	Детерминированные и случайные процессы. Классификация детерминированных процессов. Классификация случайных процессов.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
2.	Случайные процессы	0,25	Стационарные и эргодические случайные процессы. Нестационарные случайные процессы. Стационарность выборочных функций	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
3.	Линейные системы	0,25	Линейные физические системы с постоянными параметрами. Динамические характеристики	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
4.	Основы теории вероятностей	0,5	Преобразование случайных величин. Производящие функции моментов и характеристические функции.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
5.	Основные понятия математической статистики	0,5	Выборочные значения и оценивание результатов. Нормальное распределение. Хи-квадрати t-распределение Стьюдента	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
6.	Прогнозирование как средство решения задач управления	0,5	Прогнозирование как средство решения задач управления	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
Всего		4		

6. Содержание практических занятий

Учебным планом направления 09.03.02 проведение практических занятий по дисциплине «Управление информационными процессами» не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Таблица 3а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Случайные процессы	6	Оценка математического ожидания стационарных случайных процессов	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
2.	Линейные системы	6	Математические модели линейных стационарных систем управления.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
3.	Основы теории вероятностей	8	Статическая вероятность события. Зависимые и независимые события.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
4.	Основные понятия математической статистики.	7	Первичная обработка экспериментальных данных.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
Всего		27		

Таблица 3б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Случайные процессы	1	Оценка математического ожидания стационарных случайных процессов	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
2.	Линейные системы	1	Математические модели линейных стационарных систем управления.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
3.	Основы теории вероятностей	1	Статическая вероятность события. Зависимые и независимые события.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
4.		1	Построение и интерпретация сетевых моделей	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
5.	Основные понятия математической статистики.	2	Первичная обработка экспериментальных данных.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
6.	Прогнозирование как средство решения задач управления	1	Первичная обработка экспериментальных данных	ПК-9.2 ПК-9.3
7.		1	Изучение взаимосвязи временных рядов. Метод отклонения от тренда. Критерий Дарбина-Уотсона	ПК-9.2 ПК-9.3
Всего		8		

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.	Техника статистической оценки результатов экспертизы	5	написание реферата, подготовка к лабораторной работе	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3

2.	Спектральный метод анализа линейных систем. Преобразование Лапласа в линейных системах	5	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, проработка теоретического материала	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
3.	Динамическое представление сигналов. Линейные физические системы	5	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, проработка теоретического материала	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
4.	Основы теории вероятностей. Основные понятия математической статистики. Общие принципы кибернетики История создания кибернетики как науки. Принцип «черного ящика»	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
Всего		27		

Таблица 4б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1.	Введение. Основные понятия	7	подготовка к контрольной работе	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
2.	Балансирование позиции организации в различных фазах жизненного цикла. Проблема управления выбором при множественных ориентирах. Взаимосвязь видов функциональной деятельности внутри организации. Синергизм и внутренняя взаимосвязь	26	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
3.	Спектральный метод анализа линейных систем. Преобразование Лапласа в линейных системах	10	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
4.	Динамическое представление сигналов. Линейные физические системы	20	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
5.	Основы теории вероятностей. Основные понятия математической статистики	20	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
6.	Основы теории вероятностей. основные понятия математической статистики	20	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
Всего		103		

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.	Общие принципы кибернетики История создания кибернетики как науки. Принцип «черного ящика»	4	прием лабораторной работы, проверка реферата	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
2.	Техника статистической оценки результатов экспертизы	8	прием лабораторной работы, проверка реферата	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
3.	Спектральный метод анализа линейных систем. Преобразование Лапласа в линейных системах	8	прием лабораторной работы, проверка реферата	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
4.	Динамическое представление сигналов. Линейные физические системы	8	прием лабораторной работы, проверка реферата	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
5.	Основы теории вероятностей. основные понятия математической статистики	8	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка реферата	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
Всего		36		

Таблица 5б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Балансирование позиции организации в различных фазах жизненного цикла. Проблема управления выбором при множественных ориентирах. Взаимосвязь видов функциональной деятельности внутри организации. Синергизм и внутренняя взаимосвязь	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
2.	Спектральный метод анализа линейных систем. Преобразование Лапласа в линейных системах	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
3.	Динамическое представление сигналов. Линейные физические системы	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
4.	Основы теории вероятностей. Основные понятия математической статистики	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
5.	Основы теории вероятностей. основные понятия математической статистики	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3
Всего		20		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Управление информационными процессами» используется рейтинговая система. 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. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 6

<i>Оценочные средства</i>	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>		
	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>4</i>	<i>28</i>	<i>44</i>	<i>7</i>	<i>21</i>	<i>35</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>8</i>	<i>16</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>8</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>8</i>
<i>Тест</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>9</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</i>		<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</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 «Управление информационными процессами» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Управление информационными системами: лабораторный практикум: практикум / авт.-сост. А. Ю. Орлова; Северо - Кавказский федеральный университет. Ставрополь: Северо - Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. 138 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459314 Режим доступа: по подписке. Доступ с любой точки интернет 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. Долженко А. И. Управление информационными системами: практическое пособие / А. И. Долженко; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008. 162 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233759 Режим доступа: по подписке. Доступ с любой точки интернет 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 «Управление информационными процессами» 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>, свободный.

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

ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru> по номеру читательского билета

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

А.Г. Латыпова

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Электронная база данных JSTOR. Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ: [http:// https://www.jstor.org/](http://https://www.jstor.org/)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

журнал «Системная информатика» https://www/system-informatics-ru/ru/research_area/raspredeleennye-sistemy;

журнал «Технологии защиты» <http://www.tzmagazine.ru/jpage.-php?uid1=378&uid2=471&uid3=484>

журнал «Parallel Computing» <https://www/journals.lsevier.com/parallel-computin>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Управление информационными процессами»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф; Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian; Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов Scilab 6.0.2.

Свободно распространяемая среда разработки Python

Свободно распространяемая база данных MySQL

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.

13. Образовательные технологии

Лекции. При чтении лекций используется мультимедиа-проектор.

Лабораторные занятия (расчетные работы).

При организации самостоятельной работы используется самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным занятиям, практикумам).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Управление информационными процессами»
по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
для профиля «Информационные системы и технологии»
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