


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Кафедра «Машины и аппараты пищевых производств»

«Утверждаю»
Директор БИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
Е.В. Кузнецова
«29» июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины
Б1.В.11 Информационные технологии для проектирования
низкотемпературных установок

Направление подготовки 16.03.01 Техническая физика

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки техника и физика низких температур

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Год поступления - 2020

Мелеуз 2023

Рабочая программа дисциплины **«Информационные технологии для проектирования низкотемпературных установок»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **16.03.01 Техническая физика (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 204, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Техника и физика низких температур».

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана группой в составе: к.т.н. Сьянов Д.А., к.т.н., доцент Соловьёва Е.А., к.т.н. Максютлов Р.Р., Ларькина А.А.

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы
к.т.н., доцент кафедры «МАПП»


(подпись)

Сьянов Д.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Машины и аппараты пищевых производств», протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. заведующего кафедрой
«МАПП», к.т.н., доцент


(подпись)

Соловьёва Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
4.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
5.	Содержание дисциплины.....	6
5.1.	Содержание разделов и тем дисциплины.....	6
5.2.	Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	6
5.3.	Разделы и темы дисциплины и виды занятий.....	6
6.	Перечень семинарских, практических и занятий лабораторных работ.....	7
6.1.	План самостоятельной работы студентов.....	7
6.2.	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	7
7.	Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	8
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	8
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	9
10.	Образовательные технологии.....	9
11.	Оценочные средства.....	10
11.1.	Оценочные средства текущего контроля.....	11
11.2.	Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	12
12.	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.....	16
13.	Лист регистрации изменений.....	17

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний, представлений, умений и навыков эффективного использования методов информационных технологий в профессиональной деятельности. Студенты осваивают численные (количественные) методы постановки различных управленческих задач, а также их решения с использованием локальных информационных систем, функционирующих на базе операционной системы Windows: популярных офисных пакетов (электронной таблицы Microsoft Excel, системы управления базами данных (СУБД) Microsoft Access, из программного комплекса Microsoft Office.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Информационные технологии для проектирования низкотемпературных установок» реализуется в вариативной части основной профессиональной образовательной программы «Техническая физика» по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика.

Изучение учебной дисциплины «Информационные технологии для проектирования низкотемпературных установок» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе изучения дисциплин: «Правоведение»; «Иностранный язык»; «Русский язык и культура речи», «Математика».

Изучение учебной дисциплины «Информационные технологии для проектирования низкотемпературных установок» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Проектирование», «Организация и планирование автоматизированных производств»

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров (ПК-10)

готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики (ПК-15)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии для проектирования низкотемпературных установок» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки **16.03.01 Техническая физика** следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров (ПК-10)	Знать: а) основы системного подхода и методы проектирования сложных систем; б) основные элементы математического моделирования; в) методы оптимизации; г) стадии и этапы разработки холодильных установок, холодильных машин и их агрегатов, необходимость и возможности автоматизированного проектирования;

	Уметь: а) выполнять синтез и анализ объектов проектирования; б) формулировать требования, предъявляемые к математической модели того или иного объекта, оценивать необходимый (требуемый) уровень; в) ставить задачу оптимизации объекта проектирования; г) решать чертежно-конструкторские задачи на ЭВМ; д) разрабатывать конструкторскую документацию в среде чертежно-графического редактора КОМПАС 3D
	Владеть: а) методами подбора оптимальных низкотемпературных установок; б) методами конструирования современных низкотемпературных установок; в) методами анализа низкотемпературных установок
готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики (ПК-15)	Знать: стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах
	Уметь: применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств; использовать методы в технических приложениях;
	Владеть: навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; методами теории вероятности, статистики и случайных процессов;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / з.е.	Семестр 8
Аудиторные занятия (контактная работа)	32	32
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	85	85
В том числе: курсовой проект (работа)		
расчётно-графические работы		
реферат (при наличии)		
другие виды самостоятельной работы	85	85
Контроль	27	27
Вид промежуточной аттестации (экзамен)		
Общая трудоемкость <i>часы</i>	144	144
<i>зачетные единицы</i>	4	4

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Проектный и проверочный расчеты низкотемпературных установок

Цель: Рассмотреть проектный и проверочный расчеты низкотемпературных установок.

Вопросы для самоподготовки:

основы системного подхода и методы проектирования сложных систем;

основные элементы математического моделирования;

методы оптимизации;

стадии и этапы разработки холодильных установок, холодильных машин и их агрегатов,

необходимость и возможности автоматизированного проектирования;

Раздел 2. Методы подбора и анализа низкотемпературных установок

Цель: Рассмотреть методы подбора и анализа низкотемпературных установок.

Вопросы для самоподготовки:

1. Описание динамики состояний объектов управления.
2. Подготовка принятия управленческих решений, экспертный подход ситуационного управления.
3. Вероятностное и нечеткое описание состояний ОУ.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
1.	Математика (предшествующая)	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4
2.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (последующая)	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4

5.3. Разделы и темы дисциплины (модуля) и виды занятий (ОЗФО)

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1.	Тема 1	Основные понятия информационных технологий	2			5	15	22

2.	Тема 2	Офисные технологии работы с документами	2			5	10	17
3.	Тема 3	Технологии создания и преобразования графических информационных объектов	2			5	15	22
4.	Тема 4	Основы защиты компьютерной информации	2			5	12	19
	контроль							36
5.	Итого		8			20	52	108

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии
1.	Основные понятия информационных технологий	Лекция –беседа
2.	Офисные технологии работы с документами	
3.	Технологии создания и преобразования графических информационных объектов	
4.	Основы защиты компьютерной информации	

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ (ОЗФО)

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	Тема 1	Основные понятия информационных технологий	5	УО	ПК -10, ПК -15
2.	Тема 2	Офисные технологии работы с документами	5	УО	ПК -10, ПК -15
3.	Тема 3	Технологии создания и преобразования графических информационных объектов	5	УО	ПК -10, ПК -15
4.	Тема 4	Основы защиты компьютерной информации	5	УО	ПК -10, ПК -15
5.	Итого		20		

6.1. План самостоятельной работы студентов (ОЗФО)

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Количество часов
1.	Тема 1	Изучение литературы	15
2.	Тема 2	Изучение литературы	10

3.	Тема 3	Изучение литературы	15
4.	Тема 4	Изучение литературы	12
5	Итого		52

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направлению подготовки бакалавров. Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических и лабораторных занятиях для эффективной подготовки к экзамену.

Виды самостоятельной работы

Изучение тем лекций, изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка к промежуточной аттестации – экзамену.

Организация СРС

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы студентов обеспечивают: кафедра, преподаватель, библиотека и др.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=504788>
2. Информационные технологии для проектирования низкотемпературных установок: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015
<http://znanium.com/bookread2.php?book=484751>

Дополнительная литература:

1. Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности[Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2013
<http://znanium.com/bookread2.php?book=517322>
2. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=392410>
3. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. <http://znanium.com/bookread2.php?book=374014>

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Word 2010
3. Microsoft Office PowerPoint 2010

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ».
2. ЭБС «Znanium.com».
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для изучения учебной дисциплины в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «16.03.01 Техническая физика» рекомендуется использовать:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, оснащённая специальной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран, ноутбук);

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специальной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду института, программным обеспечением).

Учебная аудитория для лабораторных работ: оснащена специальной мебелью (Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Компьютерами, экраном и программным обеспечением:

10. Образовательные технологии:

В процессе обучения применяются современные формы интерактивного обучения. Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Интерактивная деятельность на уроках предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но значимых для каждого участника задач. Интерактив исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другим. В ходе диалогового обучения учащиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на уроках организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются исследовательские

проекты, идет работа с документами и различными источниками информации, используются творческие работы.

Интерактивное выступление предполагает ведение постоянного диалога с аудиторией:

- задавая вопросы, и получая из аудитории ответы;
- проведение в ходе выступления учебной деловой игры;
- приглашение специалиста для краткого комментария по обсуждаемой проблеме;
- использование наглядных пособий (схем, таблиц, диаграмм, рисунков, видеозаписи и др.)

и т.п.

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», наиболее распространенная и сравнительно простая форма активного вовлечения слушателей в учебный процесс. Она предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Эффективность этого метода в условиях группового обучения снижается из-за того, что не всегда удастся вовлечь в беседу каждого из слушателей. В то же время групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон. Участие студентов в лекции-беседе можно обеспечить различными приемами: вопросы к аудитории, которые могут быть как элементарные, с целью сосредоточить внимание слушателей, так и проблемные.

11. Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства по дисциплине «Информационные технологии для проектирования низкотемпературных установок» разработаны в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов
Экзамен	60 и более

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

Доклады в устной форме – один доклад 7 баллов;

Посещаемость лекций – по 5 баллов за 1 лекцию.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Активность на занятии - не более 5 баллов за 1 занятие.

Экзамен:

30 баллов – оценка;

Ниже 10 баллов – не зачтено.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей

успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее:

по дисциплине, завершающейся экзаменом - 30 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов:

– устный опрос по 2 вопроса по каждой изученной теме (2 балла за каждый правильный ответ);

- наличие конспекта лекций (8 баллов).

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 70 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом.

Студент, по желанию, может сдать экзамен в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее – 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «зачтено»

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «не удовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

11.1. Оценочные средств текущего контроля

Оценочные средства для устного опроса

Тема 1. Основные понятия информационных технологий

1. Понятие информации и её свойства.
2. Меры информации.
3. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации. Понятие информационной технологии.
4. Проблемы использования информационных технологий.
5. Инструментарий информационной технологии, устаревание информационной технологии, методология использования информационной технологии.
6. Классификация информационных технологий.

Тема 2 Офисные технологии работы с документами

1. Технология подготовки текстовых документов.
2. Анализ и обработка данных в электронных таблицах.
3. Мультимедийные технологии обработки и представления информации.
4. Работа с массивами информации в СУБД MS Access.

Тема 3. Технологии создания и преобразования графических информационных объектов

1. Пакеты прикладных программ для выполнения различных задач профессиональной деятельности.
2. Программы создания, редактирования и просмотра изображений.
3. Компьютерная графика. Графическое изображение и его обработка.
4. Растровая и векторная графика.
5. Модели кодирования цвета.
6. Понятие о методах сжатия данных.
7. Форматы файлов.
8. Растровые, векторные и трехмерные редакторы графики.

Тема 4. Основы защиты компьютерной информации

1. Компьютерные вирусы;
2. Классификация вирусов;
3. Способы распространения;
4. Способы защиты;
5. Обзор антивирусных программ;
6. Основы работы с антивирусными программами.

11.2.Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Чем отличается автоматизированное управление состоянием объекта управления от управления его структурой? Приведите наглядные примеры с управлением автомобилем.
2. Объясните на известном простом примере такие понятия, как: состояния, структура, управление, помехи объекта управления. Что такое динамические переменные ОУ, параметры структуры?
3. Дайте содержательную трактовку линейного разностного уравнения регрессионно-авторегрессионного объекта управления.
4. Изобразите фазовую траекторию состояний объекта управления, соответствующую линейной зависимости динамических переменных от времени, в фазовом пространстве, описываемом двумя / тремя динамическими переменными.
5. Приведите пример критерия среднеквадратичного отклонения для однопараметрического фазового пространства для линейной и квадратичной зависимостей динамической переменной от времени при различных структурных параметрах текущей и эталонной (плановой) траекторий.
6. Как формализуются цели и целевые критерии управления? Приведите известный вам пример из области управления предприятием.
7. В чем отличие условно-оптимального и оптимального управлений?
9. На примере рассмотренной задачи управления фондовым рынком обоснуйте выбор критериев управления (функционалов) по состояниям, т.е. определяемых лишь одними фазовыми траекториями ОУ.
10. Объясните смысл линеаризации участков фазовых траекторий ОУ на коротких интервалах времени. Зачем нужны БД и БЗ при управлении ОУ?
11. Что такое выборочные значения и как они связаны с генеральной совокупностью

случайного экономического события?

12. Как связана выборочная вероятность или частность случайного экономического события с его теоретической вероятностью? Приведите содержательный пример.

13. Поясните природу помех в авторегрессионных моделях, описывающих динамику состояний экономических объектов.

14. Что такое статистически независимые события? Как математически описываются вероятности независимых событий?

15. Приведите наглядные примеры отношений на двух множествах из области экономики. Чем отличаются отношения, отображения, функции?

16. Объясните смысл нормального распределения. В чем его преимущества, недостатки?

17. Покажите на примере как вычисляются выборочные статистики: среднее значение, дисперсия, ковариация.

18. Как выглядит ковариационная матрица случайного экономического события, описываемого независимыми выборками?

19. Как выглядит ковариационная матрица двухпараметрического, трехпараметрического вектора состояния ОУ?

20. Поясните смысл несмещенности, эффективности и состоятельности статистических оценок экономических событий.

21. Как оценивается состоятельность индексных статистик?

22. Приведите пример статистик второго порядка, более высокого порядка. Как используются данные статистики в экономике?

23. Чем отличаются вероятностное и нечеткое описание неопределенностей ОУ?

24. На основании формул умножения вероятностей проведите вывод формул Байеса и поясните их смысл.

25. Приведите пример несовместных экономических событий. Объясните смысл полной формулы Байеса, описывающей апостериорную вероятность событий.

26. Объясните смысл использования нечетких функций принадлежности для описания неопределенностей состояний ОУ.

27. В чем смысл отрицательной обратной связи?

28. Что такое система регулирования?

29. Чем отличается автоматическая система управления от автоматизированной?

30. Перечислите и объясните основные этапы синтеза систем управления. Какой основной принцип управления заложен в процесс синтеза?

31. Изложите алгоритм исследования динамики физической системы.

В чем заключается принцип подобия при моделировании физических систем?

32. Динамика каких систем описывается дифференциальными, а каких разностными уравнениями? Приведите примеры.

33. Каким свойствам удовлетворяет линейная система? Объясните эти свойства.

34. В чем смысл преобразований Лапласа для линейных динамических систем?

35. Как определяется установившееся значение выхода линейной динамической системы?

36. Дайте определение передаточной функции линейной динамической системы. Приведите пример.

37. Что такое структурная схема линейной динамической системы?

38. Что такое сигнальный граф линейной динамической системы?

39. Приведите пример структуры и соответствующего сигнального графа. Зачем нужны сигнальные графы?

40. Объясните смысл формулы Мейсона для передаточной функции линейной динамической системы.

41. Что такое регуляторы плавного действия? Приведите пример.

42. Что такое релейные регуляторы? Зачем они нужны?

43. Что такое закон регулирования? Перечислите

44. известные Вам законы и объясните их.

45. В чем основные преимущества ПИД-регуляторов?
46. Изобразите графически отклик регуляторов на возмущение.
47. Какие критерии качества регулирования Вы знаете? Объясните их смысл.
48. Что такое робастное управление? Приведите пример робастной системы управления.
49. Какими переходными характеристиками описывается переходная функция систем второго порядка? Приведите примеры.
50. Как связаны переходные характеристики системы второго порядка с ее физическими параметрами. Как определяется частотная характеристика системы?
51. Какова реакция линейной системы на синусоидальное воздействие?
Чему равен коэффициент усиления гармонического сигнала?
52. Как связаны между собой аргумент s преобразования Лапласа и аргумент ω частотной характеристики линейной системы?
53. Каково назначение ЦАП и АЦП в цифровых системах управления?
Изобразите функциональную схему одноконтурной цифровой системы управления.
54. Что такое квантователь или ключ? Какое функциональное преобразование он осуществляет?
55. Как работает ЦАП? Изобразите функциональную схему ключа и фиксатора (экстраполятора нулевого уровня). Чему равна передаточная функция экстраполятора?
56. Как выражается z -преобразование сигнала?
57. Как построить z -преобразование передаточной функции разомкнутой дискретной системы?
58. Как определить отклик дискретной системы на единичный импульсный входной сигнал, на единичный ступенчатый входной сигнал?
59. Как определить устойчивость линейной непрерывной системы с обратной связью по ее непрерывной передаточной функции $P(s)$?
60. Как определить устойчивость линейной непрерывной системы с обратной связью по ее дискретной передаточной функции $P(z)$?
61. В чем принципиальная разница по устойчивости между дискретной и непрерывной системами второго порядка?
62. Как получить дискретную аппроксимацию цифрового регулятора?
63. Как получить уравнение непрерывной динамической системы в переменных ее состояния?
64. Как описывается в общем случае состояние линейной динамической системы в переменных ее состояния? Приведите векторное описание.
65. Приведите общий вид решения уравнения состояния.
66. Как определяется фундаментальная или переходная матрица состояния?
67. Выпишите вид линейного и нелинейного уравнений состояний в дискретно-разностной форме.
68. Объясните смысл и СКО метод идентификации дискретных моделей линейных систем.
69. Как провести оценку устойчивости дискретно-разностной модели линейной системы.
70. Приведите функциональную схему системы контроля качества жидких сред по оптическому светорассеянию.
71. Приведите примеры корреляционных мер сходства. Чем они отличаются?
72. В чем заключаются методы спектральной компьютерной квалитметрии?
73. Какие методы получения спектральных данных Вы знаете?
74. Что лежит в основе теории спектрального анализа?
75. Почему спектры многокомпонентных веществ, находящихся в конденсированном состоянии, носят нечеткий размытый характер?
76. Какие две проблемы спектральной компьютерной квалитметрии Вы знаете?
77. Объясните смысл построения экспертных правил в компьютерной квалитметрии.
78. В чем смысл прогнозирования состояний ОУ по его динамической модели.

79. Объясните смысл помех, описываемых сезонной, циклической и стохастической компонентами вектора состояний ОУ.
80. Объясните модель парной линейной регрессии.
81. Объясните модель множественной линейной регрессии.
82. Чему равно математическое ожидание для стационарной авторегрессии первого порядка при отличном от 1 выборочном коэффициенте корреляции?
83. Как определяются параметры стационарной авторегрессии второго порядка?
84. Какой моделью обычно описывают коррелированную стохастическую переменную?
85. Чем отличаются оперативное и стратегическое прогнозирование?
86. Какой из регрессионных анализов является самым простым и надежным для отражения тенденций в стратегическом прогнозировании?
87. Какие критерии используют для оценивания адекватности регрессионных моделей?
88. Какими критериями пользуются для оценивания степени близости регрессионных моделей к фактическим данным?
89. В каких случаях используется прогнозирование состояний экономических объектов на основе их стохастических моделей?
90. Какие функции называются предикторами?
91. Какому закону подчиняется совместное распределение двух случайных величин?
92. Что такое условное распределение случайной величины?
93. Как определяется маргинальное распределение случайной величины?
94. Как определяется функция регрессии?
95. Как определяется полная ошибка случайной величины Y , статистически связанной со случайной величиной X ?
96. Каков вид регрессии при нормальном законе распределения случайных величин X и Y ?
97. Объясните смысл оптимального стохастического прогноза.
98. Дайте определение корреляционного отношения.
99. Что служит показателем отклонения регрессионной зависимости от линейной зависимости?
100. Каков вид зависимости предиктора, описываемого множественной линейной регрессией?
101. Каков вид зависимости предиктора, описываемого нелинейной регрессией?
102. Опишите современное атакующее информационное оружие.
103. Для чего служат парольные взломщики и как они применяются?
104. Что такое DNS-сервер. Опишите алгоритм создания ложного DNS-сервера.
105. Опишите основные функции, которые имеются в современных брандмауэрах.
106. Покажите связь между потребностями пользователей Интернета и применением различных служб для их удовлетворения.
107. Опишите политики безопасности брандмауэра. Какая из них предпочтительней?
108. Расскажите о различных методах формирования межсетевого экрана.
109. Какие методы являются основными для криптографической защиты.
110. Расскажите принцип работы криптоалгоритма PGP.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК -10, ПК -15	Организация и средства современных информационных технологий Информационные технологии управления финансами,	Студент умеет работать с компьютером как средством управления информацией	Лекции и лаб. работы

	производством и бизнесом Информационные технологии прогнозирования состояний объектов Информационные технологии управления		
--	---	--	--

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
	Экзамен	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4	ПК -10, ПК -15

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

Сьянов Д.А., доцент, к.т.н.

ФИО, должность, ученая степень, звание


Подпись

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от 25 февраля 2021г. № 7

Соловьева Е.А., доцент, к.т.н, доцент

ФИО, должность, ученая степень, звание


Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от 25 февраля 2021г. № 7

Соловьева Е.А., доцент, к.т.н, доцент



ФИО, должность, ученая степень, звание _____ Подпись _____

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

Сьянов Д.А., доцент, к.т.н.

ФИО, должность, ученая степень, звание _____ Подпись _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от 25 февраля _____ 2022г. № 7

Соловьева Е.А., доцент, к.т.н, доцент

ФИО, должность, ученая степень, звание _____ Подпись _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от 25 февраля _____ 2022г. № 7

Соловьева Е.А., доцент, к.т.н, доцент

ФИО, должность, ученая степень, звание _____ Подпись _____

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

ФИО, должность, ученая степень, звание _____ Подпись _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Протокол от _____ 202__ г. № _____

ФИО, должность, ученая степень, звание _____ Подпись _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Протокол от _____ 202__ г. № _____

ФИО, должность, ученая степень, звание _____ Подпись _____

