

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Легасова Гульназ Ильдусовна

Должность: документалист

Дата подписания: 18.07.2022 09:10:12

Уникальный программный ключ:

335064782955073467354013046037519065bca490204e548d37cc126

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Казанский национальный исследовательский технический

университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

(КНИТУ-КАИ)

Чистопольский филиал «Восток»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧФ КНИТУ-КАИ

И.Р.Мухаметзянов

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 Автоматизация производственных систем

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

(бакалавр, специалист, инженер, магистр)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Направление подготовки / специальность 38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль)

Информационные технологии в бизнесе

(наименование профиля, специализации, магистерской программы)

Чистополь

2022 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «29» июля 2020 г. № 838.

Разработчик:

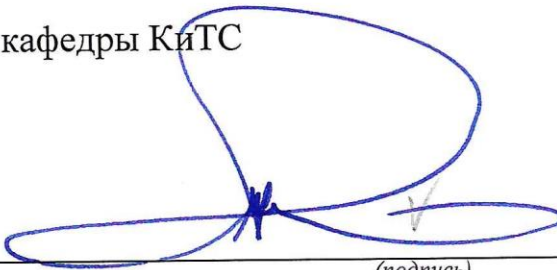
Гаврилов А.Г., старший преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


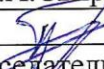


(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры КиТС
от 18.03.22, протокол № 8.

Заведующий кафедрой КиТС

Классен В.И., д.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра ЭИП	24.03.22	8/3	 А.А.Свирина
ОДОБРЕНА	УМК филиала	28.03.22	2	 председатель УМК С.Г.Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	-	-	 Библиотекарь УМиВО М.А. Тугашова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является выработать у студентов знание основных принципов функционирования, анализа и синтеза автоматизированных систем управления предприятием.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. дать представление о современных автоматизированных системах управления предприятием;
2. добиться понимания необходимости управления предприятием и принятия управленческих решений с помощью вычислительных машин.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Автоматизация производственных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
8	4 ЗЕ/144	32	32	-	-	-	-	0,35	-	-	44	35,65	экзамен
Итого	4 ЗЕ/144	32	32	-	-	-	-	0,35	-	-	44	35,65	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Средства оценки
ПК – 2	Способен собрать информацию для инициации проекта и разработать план проекта в соответствии с полученным заданием	ИД-1 _{ПК2} Знает методы сбора информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Тестирование, устный опрос на занятии
		ИД-2 _{ПК2} Умеет разработать план инвестиционного проекта в соответствии с полученным заданием	отчет по лабораторной работе экзамен
ПК-6	Способен оценить финансовые, материальные, трудовые и иные ресурсы, необходимые для реализации решений	ИД-1 _{ПК6} Знает методы оценки экономической эффективности отрасли, принципы бюджетирования, методы планирования финансово-хозяйственной деятельности, основы стратегического менеджмента в рамках реализации инвестиционного проекта	Тестирование, устный опрос на занятии
		ИД-2 _{ПК6} Умеет разрабатывать меры по снижению воздействия основных факторов риска на результаты эффективности проекта, оценивать эффективность проекта, рассчитывать период окупаемости проекта, разрабатывать сценарии реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды, оценивать эффективность различных сценариев реализации проекта	отчет по лабораторной работе экзамен

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Структура дисциплины

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов дисциплины	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (без промежуточной аттестации) (в час)			Самостоятельная работа (проработка учебного материала (самоподготовка))
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	
8 семестр					
1. Системы управления предприятием	36	12	4	-	20
2. Современные автоматизированные системы управления предприятием	72	20	28	-	24
Итого за семестр	108	32	32	-	44
Итого по дисциплине (без промежуточной аттестации)	108	32	32	-	44

2.2 Содержание разделов дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

1 Системы управления предприятием.

Введение. Управление в производственных системах. Понятие автоматизированных систем управления и их классификация. Экономические информационные управляющие системы. Современные направления развития экономических информационных систем. Общее представление об управлении производственным процессом. Автоматизированные системы оперативного управления производством. Управление производственной мощностью предприятий

2 Современные автоматизированные системы управления предприятием

Автоматизированные системы управления реализующие стандарты управления MRP и MRP II. Современные АСУП. Жизненный цикл АСУП. CASE-технологии — инструментарий поддержки жизненного цикла АСУП. Виды автоматизированных систем по сферам применения. АСУП «Галактика». Система Project Expert

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрено учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Содержание оценочных средств и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Содержание оценочных материалов текущего контроля представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные материалы текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по трем разделам дисциплины, вопросы на занятиях	ИД-1ПК2 ИД-1ПК6
Лабораторные работы	Вопросы к лабораторным работам	ИД-2ПК2 ИД-2ПК6
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки, тестирование	ИД-1ПК2 ИД-2ПК2 ИД-1ПК6 ИД-2ПК6

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Автоматизация – это...

А. саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождение человека от участия в процессах получения преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации

В. функция системы, обеспечивающая либо сохранение её основных свойств, либо ее развитие в направлении определенной цели

С. совокупность элементов, взаимосвязанных друг с другом, образующих определенную целостность

2. АСУ – это...

А. человеко-машинная система, обеспечивающая автоматизированный сбор и обработку информации, необходимой для оптимизации управления в различных сферах человеческой деятельности

В. это совокупность средств и методов переработки сырья или материалов в целях производства готовой продукции

С. процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения новой информации

3. АСУП предназначена для ...

- А. основных задач управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия в целом или его самостоятельных частей на основе применения экономико-математических методов и средств вычислительной техники.
- В. обеспечения автоматизированного сбора и обработку информации, необходимой для оптимизации управления в различных сферах человеческой деятельности.
- С. выработки и реализации управляющих воздействий на технологический объект управления в соответствии с принятым критерием управления.
4. АСУТП предназначена для ...
- А. выработки и реализации управляющих воздействий на технологический объект управления в соответствии с принятым критерием управления.
- В. основных задач управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия в целом или его самостоятельных частей на основе применения экономико-математических методов и средств вычислительной техники.
- С. обеспечения автоматизированного сбора и обработку информации, необходимой для оптимизации управления в различных сферах человеческой деятельности.
5. Информационная функция АСУТП состоит в ...
- А. централизованном контроле и измерении технологических параметров, вычислении параметров процесса, формировании и выдаче текущих и обобщающих технологических и экономических показателей оперативному персоналу, подготовке и передаче информации в смежные системы управления.
- В. регулировании отдельных технологических переменных, логическом управлении операциями или аппаратами, программном логическом управлении оборудованием, оптимальном управлении отдельными стадиями процесса и др.
- С. обеспечении контроля за состоянием функционирования технических и программных средств системы

Примеры тем устных опросов на занятиях:

1. Управление в производственных системах
2. Понятие автоматизированных систем управления и их классификация
3. АСУ ТП. Функции АСУТП
4. Экономические информационные управляющие системы.(MPS, SIC, MRP, CRP, ERP)
5. Основные методологии создания экономических информационных управляющих систем

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Аналитическая обработка данных для поддержки принятия решений
2. Методы синхронного планирования и оптимизации
3. Автоматизированные системы оперативного управления производством (MES-системы).
4. Минимальный перечень требований к корпоративной информационной системе
5. CASE-технологии и их использование

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных/окончательных результатов обучения по дисциплине.

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Какая из перечисленных систем рассчитана для малых и средних предприятий?

- A. 1С:Предприятие
- B. R/3
- C. Ваан IV
- D. Галактика

2. Какая из перечисленных систем рассчитана для крупных предприятий?

- A. Галактика
- B. 1С:Предприятие
- C. Бэст-5
- D. Ахарта

3. Каких информационных систем не существует

- A. ИС архивации
- B. банковские ИС
- C. ИС в налогообложении
- D. ИС рынка ценных бумаг

4. Какая программа используется для подготовки налоговой отчетности?

- A. Налогоплательщик ЮЛ
- B. Ахарта
- C. Ваан IV
- D. WinRar

5. Система «клиент-банк» – это....

- A. программный комплекс, используемый клиентами коммерческого банка для удаленного взаимодействия с БИС банка и автоматизации документооборота между банком и его клиентами

- В. финансово-кредитное учреждение, производящее разнообразные виды операций с деньгами и ценными бумагами и оказывающее финансовые услуги
- С. комплекс программного и технического обеспечения, направленный на автоматизацию банковской деятельности
- Д. юридические и физические лица, обращающиеся в банк для совершения кредитных, депозитных, расчетных, валютных и других операций

Примеры контрольных вопросов:

1. Структурная система управления
2. Отечественные корпоративные информационные системы
3. Уровни автоматизированной системы управления
4. Система электронного документооборота
5. Безопасность, эффективность, взаимодействие банковской информационной системы

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
8 семестр				
Тестирование	10		15	25
Отчет по лабораторной работе	10	15		25
Итого (максимум за период)	20	15	15	50
Экзамен				50
Итого				100

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1.1 Основная литература:

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494408> (дата обращения: 04.07.2022).

2. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492991> (дата обращения: 04.07.2022)

3. Дадаян, Л. Г. Автоматизированные системы управления технологическими процессами: учебное пособие / Л. Г. Дадаян. — Уфа: УГНТУ, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-7831-1676-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166886> (дата обращения: 04.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Неводничий В. И., Рукавишников В. Л. Автоматизированные системы управления: Методические указания : методические указания / составители. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2021. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167054> (дата обращения: 04.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Усачев, Ю. И. Автоматизированные системы управления технологическими процессами : методические указания / Ю. И. Усачев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 29 с. — ISBN 978-5-7038-4341-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103349> (дата обращения: 04.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и лабораторных работ и курсовой работы

1. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Автоматизация производственных систем» в электронном виде (место хранения - библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

4.1.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://znanium.com/>.

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://urait.ru/>.

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <http://library.kai.ru/>.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru>.

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- комплект учебной мебели; - доска; - комплекс технических средств обучения с выходом в Интернет (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов)
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий	- комплект учебной мебели; - доска; - комплекс технических средств обучения (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов); - рабочие места, оборудованные ПЭВМ, объединенных в ЛВС с выходом в Интернет.

Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы:	<ul style="list-style-type: none"> - комплект учебной мебели; - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде КНИТУ-КАИ, МФУ, принтер.
------------------------	---------------------------------------	--

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows 7		Лицензионное
2	Microsoft Office 2016		Лицензионное
3	Галактика		Свободно распространяемое

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину