

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационные системы и технологии управления
технологическими процессами**

Направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль)

Промышленная и пищевая биотехнология

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: производства пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья; производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства продуктов ферментативных реакций, микробиологического синтеза и биотрансформаций; переработки и обезвреживания промышленных и коммунальных стоков; предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности производственно-технологического типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 10 августа 2021 г. N 736.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД1 _{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели
			ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
2	ПКв-3	Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД1 _{ПКв-3} – Осуществляет выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
			ИД2 _{ПКв-3} – Использует специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
			ИД3 _{ПКв-3} – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информацион-

			ных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
--	--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели	Знает: основное и вспомогательное оборудование, технологические параметры
	Умеет: определять совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели использования автоматизированных систем управления
	Владеет: навыками работы с компьютером, приемами использования средств автоматизации для управления технологическими процессами
ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знает: способы решения задач по контролю и управлению параметров технологических процессов
	Умеет: проектировать и выбирает оптимальные способы решения производственных задач с использованием автоматизированных систем управления технологических процессов
	Владеет: методами и средствами проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами производства продукции общественного питания
ИД1 _{ПКв-3} – Осуществляет выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает: производственные задания на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Умеет: определять технологическую эффективность работы оборудования для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Владеет: навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД2 _{ПКв} – Использует специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает: специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования,
	Умеет: выполнять оптимизацию технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ
	Владеет: навыками использования специализированного программного обеспечения в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД3 _{ПКв-3} – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает: информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Умеет: выполнять разработку методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Владеет: навыкам использования информационных и телекоммуникационных технологий сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплины «Автоматизированные системы управления технологическими процессами» и прохождении учебной практики;

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Основы асептики в биотехнологических производствах», «Основные принципы и методы ХАССП», прохождения технологической и преддипломной практик, а также подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ч
		3 семестр
		акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	61,6	61,6
Лекции	30	30
Практические занятия	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1,5	1,5
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	46,4	46,4
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	15	15
Подготовка к практическим занятиям	15	15
Домашнее задание, реферат	16,4	16,4

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Введение. Информационные технологии и информационные системы	Этапы развития информационных технологий, их роль в развитии экономики и общества. Цели внедрения и области применения информационных технологий и информационных систем (ИС). Структура информационных технологий.	14
2	Свойства классификация и информационных систем	Цели и задачи информационных технологий и ИС в производстве продуктов питания, их свойства и характеристики. Автоматизированные информационные системы. Структура ИС предприятия (организации). Концепция единого информационного пространства. Виды информационных хранилищ. Информационные технологии создания и ведения баз данных.	18
3	Проектирование информационных систем	Моделирование как методологическая основа проектирования ИС. Основы методологии UML. Назначение и виды CASE-систем. Управление процессами. Управление проектами. Управление ресурсами. Управление качеством. Управления данными об изделии. Стандарты CALS. Информационные технологии статистической обработки данных.	14

4	Свойства и классификация информационных технологий	Базовые информационные технологии. Геоинформационные технологии. Технологии искусственного интеллекта. CASE-технологии. Информационные технологии и системы конечного пользователя. Этапы обработки информации в ИС. Функции промышленного предприятия и его подсистемы. Автоматизированные системы управления предприятием (АСУ) и технологическими процессами. Состав и структура АСУ. Информационные модели АСУ.	14
5	Технологии корпоративных информационных систем	Корпоративные информационные системы. Информационные технологии и производственные стандарты. Стандарт MPS. MRP, CRP, ERP. Общая характеристика ERP. Преимущества ERP системы. Информационные технологии расчётов и планирования в электронных таблицах.	14
6	Информационные системы технологии интеллектуальной поддержки принятия решений	Информационные технология поддержки принятия решений. Понятие OLAP-технологии. Информационные технологии, составляющие основу Buisness Intellegence: OLAP, Data Warehouses, Data Mining, Blockchain	14
7	Технологии обеспечения информационной безопасности на предприятии	Технологии защиты информации. Технологии обеспечения безопасности обработки информации. Безопасность данных, достоверность данных. Методы контроля. Этапы защиты.	14,4
<i>Консультации текущие</i>			1,5
<i>Зачет</i>			0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Введение. Информационные технологии и информационные системы	4	4	6
2	Свойства и классификация информационных систем	6	6	6
3	Проектирование информационных систем	4	4	6
4	Свойства и классификация информационных технологий	4	4	6
5	Технологии корпоративных информационных систем	4	4	6
6	Информационные системы технологии интеллектуальной поддержки принятия решений	4	4	6
7	Технологии обеспечения информационной безопасности на предприятии	2	2	10,4
Консультации текущие		1,5		

Зачет	0,1
-------	-----

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Информационные технологии и информационные системы	Этапы развития информационных технологий, их роль в развитии экономики и общества. Цели внедрения и области применения информационных технологий и информационных систем (ИС). Структура информационных технологий.	4
2	Свойства и классификация информационных систем	Цели и задачи информационных технологий и ИС в производстве продуктов питания, их свойства и характеристики. Автоматизированные информационные системы. Структура ИС предприятия (организации). Концепция единого информационного пространства. Виды информационных хранилищ. Информационные технологии создания и ведения баз данных.	6
3	Проектирование информационных систем	Моделирование как методологическая основа проектирования ИС. Основы методологии UML. Назначение и виды CASE-систем. Управление процессами. Управление проектами. Управление ресурсами. Управление качеством. Управления данными об изделии. Стандарты CALS. Информационные технологии статистической обработки данных.	4
4	Свойства и классификация информационных технологий	Базовые информационные технологии. Геоинформационные технологии. Технологии искусственного интеллекта. CASE-технологии. Информационные технологии и системы конечного пользователя. Этапы обработки информации в ИС. Функции промышленного предприятия и его подсистемы. Автоматизированные системы управления предприятием (АСУ) и технологическими процессами. Состав и структура АСУ. Информационные модели АСУ.	4
5	Технологии корпоративных информационных систем	Корпоративные информационные системы. Информационные технологии и производственные стандарты. Стандарт MPS. MRP, CRP, ERP. Общая характеристика ERP. Преимущества ERP системы. Информационные технологии расчетов и планирования в электронных таблицах.	4
6	Информационные системы технологии интеллектуальной поддержки принятия решений	Информационные технология поддержки принятия решений. Понятие OLAP-технологии. Информационные технологии, составляющие основу Buisness Intellegence: OLAP, Data Warehouses, Data Mining, Blockchain	4
7	Технологии обеспечения информационной безопасности на предприя-	Технологии защиты информации. Технологии обеспечения безопасности обработки информации. Безопасность данных, достоверность данных. Методы контроля. Этапы защиты.	2

	тии		
--	-----	--	--

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Информационные технологии и информационные системы	Концепция единого информационного пространства. Поиск, хранение, обработка и анализ информации с использованием сквозных информационных технологий. Облачные технологии.	4
2	Свойства и классификация информационных систем	Информационные технологии создания и ведения баз данных.	6
3	Проектирование информационных систем	Основы методологии UML.	4
4	Свойства и классификация информационных технологий	Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя, автоматизированное рабочее место, электронный офис.	4
5	Технологии корпоративных информационных систем	Информационные технологии статистической обработки данных технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья. Информационные технологии расчётов и планирования в электронных таблицах.	4
6	Информационные системы технологии интеллектуальной поддержки принятия решений	Основные методы работы с большими данными в отрасли (power bi, power query)	4
7	Технологии обеспечения информационной безопасности на предприятии	Технологии обеспечения безопасности обработки информации.	2

5.2.3 Лабораторный практикум.
Не предусмотрен.

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Информационные технологии и информационные системы Свойства и классификация информационных систем Проектирование информационных систем	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Домашнее задание	2

2	Свойства и классификация информационных технологий Технологии корпоративных информационных систем Информационные системы технологии интеллектуальной поддержки принятия решений	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Домашнее задание	2
3	Технологии обеспечения информационной безопасности на предприятии Введение. Информационные технологии и информационные системы Свойства и классификация информационных систем	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Домашнее задание	2
4	Проектирование информационных систем Свойства и классификация информационных технологий Технологии корпоративных информационных систем	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Домашнее задание	2
5	Информационные системы технологии интеллектуальной поддержки принятия решений Введение. Информационные технологии и информационные системы	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Домашнее задание	2
6	Свойства и классификация информационных систем Проектирование информационных систем Свойства и классификация информационных технологий	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Домашнее задание	2
7	Технологии корпоративных информационных систем	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	3
		Подготовка к практическим занятиям	3
		Домашнее задание	4,4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для вузов / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-7564-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177030>

2. Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах : учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург :

бург : Лань, 2021. – 620 с. – ISBN 978-5-8114-8065-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171424>

3. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-3666-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122150>

4. Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие/ А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-4584-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122190>

6.2 Дополнительная литература

1. Хныкина, А. Г. Информационные технологии : учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 126 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/155278>

2. Паршин, К. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебно-методическое пособие / К. А. Паршин. – Екатеринбург : , 2018. – 129 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/12133>

3. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 308 с. – ISBN 978-5-8114-8578-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177839>

4. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 164 с. – ISBN 978-5-8114-8377-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/175513>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Системы управления химико-технологическими процессами [Текст]: программа курса и метод, указания к контрольной работе / Воронеж, гос. ун-т инж. технол.; сост. А. Н. Гаврилов, А. Е. Емельянов, Н. В. Суханова. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. - 24с. - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2315>.

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>.

3. Паршин, К. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебно-методическое пособие / К. А. Паршин. — Екатеринбург : , 2018. — 129 с.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121337>

4. Информационные системы и технологии управления технологическими процессами : методические указания для самостоятельной работы студентов / Воронеж, гос. ун-т инж. технол. ; сост. А. В. Скрыпников, И. А. Высоцкая, - Воронеж : ВГУИТ, 2021. - 21 с.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
--------------------------------------	---------------------------

Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
АИБС «МегаПро»	https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)
КОМПАС 3D LT v 12	(бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html
T-FLEX CAD 3D Университетская	Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № А00007197 от 22.05.2018 г.
Компас 3D V21	Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г.
APM WinMachine	Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АПМ» № 105416 от 22.11.2016 г.

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, в том числе в формате практической подготовки включают в себя:

Учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (мультимедийными проекторами, настенными экранами, интерактивными досками, ноутбуками, досками, рабочими местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя) – ауд. 420, 9, 450, 239, 244, 245, 341а или иные в соответствии с расписанием.

Учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (компьютерами с доступом в сеть Интернет и к информационно-справочным системам, рабочими местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя) – ауд. 332а, 424, 420, 30, 134, 151, 249а, 332, 335, 343 или иные в соответствии с расписанием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к базам данных и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ВГУ-ИТ» – ауд. 424, 251, ресурсный центр ВГУИТ.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
по дисциплине

**Информационные системы и технологии управления
технологическими процессами**

(наименование дисциплины, практики в соответствии с учебным планом)

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД1 _{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели
			ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
2	ПКв-3	Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД1 _{ПКв-3} – Осуществляет выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
			ИД2 _{ПКв-} Использует специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
			ИД3 _{ПКв-3} – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели	Знает: основное и вспомогательное оборудование, технологические параметры
	Умеет: определять совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели использования автоматизированных систем управления
	Владеет: навыками работы с компьютером, приемами использования средств автоматизации для управления технологическими процессами
ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знает: способы решения задач по контролю и управлению параметрами технологических процессов
	Умеет: проектировать и выбирает оптимальные способы решения производственных задач с использованием автоматизированных систем управления технологических процессов
	Владеет: методами и средствами проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами производства продукции общественного питания
ИД1 _{ПКв-3} – Осуществляет выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает: производственные задания на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Умеет: определять технологическую эффективность работы оборудования для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Владеет: навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД2 _{ПКв-} Использует специализированное программное обеспечение в процес-	Знает: специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудова-

се контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ния, Умеет: выполнять оптимизацию технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ
	Владеет: навыками использования специализированного программного обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИДЗ _{ПКв-3} – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает: информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Умеет: выполнять разработку методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Владеет: навыкам использования информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1.	Информационные технологии и информационные системы. Свойства и классификация информационных систем	УК-2 ПКв-3	Банк тестовых заданий	1-10	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Собеседование	86-116	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Домашнее задание	170	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Кейс- задачи (зачет)	151-153	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
5.	Проектирование информационных систем. Свойства и классификация информационных технологий.	ПКв-3	Банк тестовых заданий	11-19	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Собеседование	117-122	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Кейс- задачи (зачет)	154-159	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
8.	Технологии корпоративных информационных систем	ПКв-3	Банк тестовых заданий	20-21	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Собеседование	123-133	Проверка преподавателем (уровневая шкала)

			Кейс- задачи (зачет)	160-164	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
11.	Информационные системы технологии интеллектуальной поддержки принятия решений.	ПКв-3	Банк тестовых заданий	22-33	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Реферат	41-74	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Собеседование	134-145	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Кейс- задачи (зачет)	165-169	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
15.	Технологии обеспечения информационной безопасности на предприятии	ПКв-3	Банк тестовых заданий	34-40	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Собеседование	146-150	Проверка преподавателем (уровневая шкала)
			Реферат	75-85	Проверка преподавателем (уровневая шкала)

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 10 контрольных заданий на проверку умений и навыков;

Каждый билет включает 2 контрольных вопроса, из них:

- 1 контрольный вопрос на проверку знаний;
- 1 контрольный вопрос на проверку умений и навыков;

3.1 Тесты (тестовые задания)¹

3.1.1 Шифр и наименование компетенции

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
-----------	--

1	<p>Сведения об окружающем мире, которые уменьшают имеющуюся степень неопределенности, неполноты знания, отчужденные от их создателя и ставшие сообщениями, называют</p> <p>информация знания факты данные сигналы</p>
2	<p>Информационная система – это набор _____, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели</p> <p>технических средств программных средств данных методов персонала</p>
<p>ПКв-3 Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	
3	<p>Информационная система – это набор технических и программных средств, методов и алгоритмов, направленных на поддержание жизненного цикла информации и включающих 3 основных процесса:</p> <p>обработку данных хранение данных управление моделями управление информацией управление знаниями</p>
4	<p>Информационно-справочные системы выполняют задачу обеспечения руководства справочными данными по запросам кроме сбора, передачи и обработки данных подготавливают рекомендации обеспечивают сбор, частичную систематизацию первичной информации и выработку некоторых управленческих решений по определенным проблемам</p>
5	<p>К какому типу информационных систем относится база телефонных номеров</p> <p>фактографическая документальная геоинформационная</p>
6	<p>О какой информационной системе идет речь: «работает в автоматическом режиме с минимальным участием человека»</p> <p>Система обработки данных СОД Информационная система управления (ИСУ) Система поддержки принятия решения (СППР)</p>
7	<p>О какой информационной системе идет речь? Единичным элементом информации является нерасчлененный на более мелкие элементы документ. Информация при вводе (входной документ) не структурируется.</p> <p>Фактографическая</p>

	документальная геоинформационная
8	О какой информационной системе идет речь? Информационная система накапливает и хранит данные в виде множества экземпляров одного или нескольких информационных объектов. Каждый экземпляр отражает сведения по конкретному факту, событию. Фактографическая документальная геоинформационная
9	По характеру представления и логической организации хранимой информации автоматизированные информационные системы делятся: фактографические документальные управляющие советующие
10	По функциям различают _____ вида информационных систем Ответ: 3
11	Подсистема сбора информации обеспечивает отбор данных обработку данных накопление данных фильтрацию данных
12	Информационным ядром подсистемы представления и обработки информации является база данных (БД) система управления базами данных (СУБД) банк данных (БнД)
13	Процесс насыщения производства и всех сфер жизни и деятельности человека информацией информационное общество информатизация компьютеризация автоматизация глобализация
14	Корпоративной информационной системой называется сеть из n компьютеров совокупность средств для широковещательной передачи информации совокупность средств автоматизации управления предприятием
15	Совокупность конкретной БД, СУБД, прикладных компонентов АИС (набор входных и выходных форм, типовых запросов), а также комплекса технических средств, на которых они реализованы база данных (БД) система управления базами данных (СУБД) банк данных (БнД)
16	_____ представляют собой подсистему БД, предназначенную для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях объектов БД друг с

	<p>другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т. П.</p> <p>Ответ: Метаданные</p>
17	<p>Связь _____ является самой распространенной для реляционных баз данных.</p> <p>Ответ: один ко многим</p>
18	<p>Под информационной технологией понимаются операции, производимые с информацией</p> <p>только с использованием компьютерной техники только на бумажной основе и автоматизированные, и традиционные бумажные операции только автоматизированные операции только операции, осуществляемые с помощью прикладных программ</p>
19	<p>_____ – комплекс методов, подходов, стандартов и инструментальных средств, используемых для создания, поддержки и применения компьютерных систем какого-либо класса в некоторой среде функционирования.</p> <p>Ответ: Информационная технология</p>
20	<p>Система автоматизации офиса (CAO) предназначена</p> <p>для поддержания связи между управленцами и работниками компании решения плохо структурированных задач путем обучения компьютера на принципах функционирования нервной системы человека моделирования процесса принятия решения человеком-экспертом для решения в диалоговом режиме плохо структурированных задач поиска и обработки входной информации, выходную информацию представляет в виде отчетов для решения хорошо структурированных задач</p>
21	<p>В автоматизированную систему управления (АСУ) включаются прикладные программы для принятия и оптимизации _____ решений.</p> <p>Ответ: управленческих</p>
22	<p>_____ переводится как обработка данных в реальном времени. Это широкий термин, который можно рассмотреть с двух сторон: с технической и с точки зрения бизнеса.</p> <p>Ответ: OLAP (Аббревиатура, ответ впишите большими латинскими буквами)</p>
23	<p>_____ это система, предназначенная для планирования промышленного производства.</p> <p>Ответ: MRP (Аббревиатура, ответ впишите большими латинскими буквами)</p>
24	<p>_____ - организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающего общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности</p> <p>Ответ: ERP (Аббревиатура, ответ впишите большими латинскими буквами)</p>
25	<p>_____ – непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла из-</p>

	<p>деляя.</p> <p>Ответ: CALC (Аббревиатура, ответ впишите большими латинскими буквами)</p>
26	<p>Физико-математическая модель системы является результатом</p> <p>Аналитического подхода к моделированию Информационного подхода к моделированию Макетного моделирования Натурного моделирования</p>
27	<p>Системы обработки данных (СОД) предназначены</p> <p>для решения хорошо структурированных задач поиска и обработки входной информации, выходную информацию представляет в виде отчетов для решения в диалоговом режиме плохо структурированных задач для моделирования процесса принятия решения человеком-экспертом решения плохо структурированных задач путем обучения компьютера на принципах функционирования нервной системы человека</p>
28	<p>К какому классу задач Data Mining относится задача установления зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных?</p> <p>Классификация регрессия кластеризация ассоциация</p>
29	<p>Для какой информационной системы характерна неполнота входных данных, частичная ясность целей и ограничений, наличие базы моделей и системы управления этой</p> <p>Система обработки данных СОД Информационная система управления (ИСУ) Система поддержки принятия решения (СППР)</p>
30	<p>Какая информационная система основывается на моделировании процесса принятия решения человеком-экспертом с использованием компьютера и разработок в области ИИ</p> <p>Система обработки данных СОД Информационная система управления (ИСУ) Экспертная система (ЭС) Система поддержки принятия решения (СППР)</p>
31	<p>Экспертные системы (ЭС) предназначена</p> <p>для решения хорошо структурированных задач поиска и обработки входной информации, выходную информацию представляет в виде отчетов для решения в диалоговом режиме плохо структурированных задач моделирования процесса принятия решения человеком-экспертом решения плохо структурированных задач путем обучения компьютера на принципах функционирования нервной системы человека используется для поддержания связи между управленцами и работниками компании</p>
32	<p>Отличием Data Mining от других методов анализа данных является</p> <p>поиск неочевидных закономерностей проверка заранее сформулированных гипотез</p>

	<p>многомерный анализ данных использование концепции усреднения по выборке, приводящей к операциям над несуществующими величинами</p>
33	<p>UML – это _____ унифицированный язык моделирования уникальная языковая модель универсальная модель линеаризации</p>
34	<p>Вид аналога собственноручной подписи, являющийся средством защиты информации:</p> <p>пароль авторизация персонализация шифр электронная подпись</p>
35	<p>Средства хищения информационных массивов являются:</p> <p>информационным оружием психологическим оружием холодным оружием социальным оружием</p>
36	<p>Банковская тайна – защищаемые банками и иными кредитными организациями сведения о:</p> <p>банковских операциях по счетам и сделкам в интересах клиентов. Телефонных разговоров клиентов физическом состоянии клиентов моральном состоянии клиентов</p>
37	<p>Простая электронная подпись позволяет определить: время отправления документа что документ был подписан именно отправителем что документ является подлинным.</p>
38	<p>Укажите 3 основных принципа защиты информации</p> <p>достоверность доступность целостность актуальность адекватность полезность</p>
39	<p>Процесс предоставления пользователю или группе пользователей определенных разрешений, прав доступа и привилегий в компьютерной системе.</p> <p>Авторизация идентификация аутентификация</p>
40	<p>Процедура проверки подлинности пользователя путем сравнения введенного им пароля с паролем, хранящемся в системе.</p> <p>Авторизация идентификация</p>

	аутентификация
--	-----------------------

3.2 Реферат

3.2.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-3 Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

Примерная тематика рефератов

Номер темы	Тема
41	Инструментальные программные средства для создания экспертных систем.
42	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
43	Информационно- справочные системы и информационно – поисковые технологии
44	Российские информационно-справочные системы
45	Государственные информационные системы
46	Системы автоматизации документооборота и учета
47	Экспертные системы в отраслях народного хозяйства
48	Информационные сетевые технологии
49	Информационно – справочные правовые системы (ИСПС).
50	Информационные технологии искусственного интеллекта
51	Информационные технологии защиты информации
52	Информационные технологии в образовании
53	Обзор современных систем автоматизированного бухгалтерского учета (САБУ)
54	Информационные технологии организационного управления (корпоративные информационные технологии)
55	Информационные технологии в промышленности и экономике
56	Информационные технологии автоматизированного проектирования
57	Программные средства информационных технологий
58	Технические средства информационных технологий
59	CASE – технологии
60	Big-data-технологии обработки больших объемов данных
61	Технологии Data Mining
62	Экспертные информационные системы
63	Облачные хранилища данных
64	Информационные технологии автоматизации офиса
65	Информационная справочно – правовая система (ИСПС) «Консультант – плюс»
66	Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике
67	Комплексные технологии поддержки управления производством
68	Информационные технологий электронного бизнеса B2B, B2C .
69	Корпоративные интегральные АИС (MRP-системы)
70	Корпоративные интегральные АИС (ERP-системы)
71	Экспертные информационные системы
72	Нейронные сети
73	Современные системы проектирования баз данных Автоматизированные системы управления: виды и примеры
74	Корпоративные информационные системы
75	Беспроводные сетевые технологии
76	Суперкомпьютеры и их применение
77	Информационное обеспечение предприятия
78	Проблемы защиты информации при использовании Интернет-технологий

79	Информационные технологии управления документооборотом предприятия
80	Виды носителей информации. Хранение информации
81	Топология локальных компьютерных сетей (шина, кольцо, звезда)
82	Электронная цифровая подпись. Виды ЭЦП
83	Угрозы информационной безопасности
84	Вирусы и антивирусное ПО
85	Методы защиты информации корпоративных информационных системах

3.3 Зачет

Вопросы (задачи, задания) для зачета

3.3.1 Шифр и наименование компетенции *УК-2* Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса (задачи, задания)
86	Что такое информатизация общества? В чем состоит процесс информатизации общества?
87	В чем отличия процессов информатизации и компьютеризации?
88	Что такое информационное общество?
89	Почему предприятие можно назвать системой?
90	Почему на предприятии необходимо управление?
91	В чем важность информации при управлении предприятием?
92	Что такое информационная система?
93	Какие процессы происходят в информационной системе?
94	Чем отличается АИС от ЭИС?
ПК_{В-3} Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
95	Чему способствует внедрение АИС?
96	Перечислите требования к АИС.
97	Какие можете назвать виды информационных систем?
98	Как вы представляете структуру автоматизированной информационной системы?
99	Расскажите об информационной системе предприятия.
100	Классификация информационных систем по характеру представления информации.
101	Классификация фактографических информационных систем.
102	Классификация фактографических систем по степени автоматизации, по степени участия человека в принятии решений.
103	Классификация фактографических систем по структурированности решаемых проблем, по уровню управления.
104	Уровни представления информации в фактографической информационной системе.
105	Общий принцип организации внутренней работы базы данных.
106	Виды физической структуры организации файлов баз данных.
107	Документальные информационные системы. Предпосылки создания.

108	Общая характеристика документальных информационных систем.
109	Виды документальных информационных систем.
110	Эффективность функционирования документальных ИПС.
111	Структура и схема функционирования ИПС.
112	Информационно-поисковый язык: поисковая составляющая.
113	Информационно-поисковый язык: особенности и классификация.
114	Принципы работы библиотечных поисковых системы.
115	Принципы работы поисковых систем Интернет.
116	Этапы проектирования БД
117	Современные СУБД
118	Понятие реляционная база данных
119	Основные понятия и определения баз данных (таблица, форма, отчет)
120	Модели организации данных в базах данных (иерархическая, сетевая, реляционная).
121	Соотношение понятий база данных, система управления базой данных, банк данных
122	Что такое информационная технология, автоматизированная информационная технология?
123	В чем разница между информационной системой и информационной технологией?
124	Что является средствами информационной технологии?
125	Назовите этапы развития информационных технологий.
126	Какие вы знаете виды автоматизированных информационных технологий?
127	Какие существуют этапы развития информационных технологий?
128	MRP- системы. Логика работы.
129	Недостатки MRP-систем. Системы Closed Loop MRP и CRP.
130	Принципы работы MRP II системы.
131	Принципы работы ERP-системы.
132	Информационные системы управления. Структура, назначение, выходные данные.
133	Информационно-поисковый язык: поисковая составляющая.
134	Виды поддержки, оказываемой ИС лицу, принимающему решение.
135	Системы обработки данных. Структура и функции, основные характеристики.
136	Системы поддержки принятия решений. Их место среди других информационных систем.
137	Структура системы поддержки принятия решений. Подсистема данных.
138	Структура системы поддержки принятия решений. Подсистема моделей.
139	Структура системы поддержки принятия решений. Система управления диалогом.
140	Групповые СППР. Структура. Назначение.
141	Групповые СППР. Поддержка, осуществляемая ГСППР. Процесс работы ГСППР.
142	Экспертные системы. Цель создания. Искусственный интеллект. Отличия экспертных систем от систем поддержки принятия решений.
143	Экспертные системы. Структура. Назначение составных частей.
144	Процесс разработки экспертной системы. Преимущества ЭС.
145	Технологии обеспечения информационной безопасности на предприятии. Средства защиты информации от несанкционированного доступа
146	Меры обеспечения информационной безопасности
147	Понятие информационная безопасность.
148	Технологии обеспечения информационной безопасности на предприятии. Анализ защищенности информационной системы.
149	Межсетевое экранирование.
150	Назначение и основные функции антивирусного программного обеспечения.

3.4. Практические задания (кейс задачи)

3.4.1 Шифр и наименование компетенции УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Номер задания	Текст задания
151	Применяя инструменты для работы с большими данными создать лист Excel с обновляемым рейтингом своей группы с сайта университета
152	Применяя изученные инструменты для работы с большими данными создать лист Excel с обновляемым расписанием с сайта университета
153	С помощью табличного процессора проанализируйте данные о производимых товарах в течении нескольких кварталов (данные предоставляются преподавателем), сделайте прогноз на следующий квартал
154	Создайте базу данных товаров и сотрудников предприятия с помощью реляционные системы управления базами данных Access
155	Создайте базу данных (Сотрудники должности, сотрудники – ФИО). Сделайте параметрический запрос из базы по фамилии, чтобы вывелся возраст и адрес сотрудника. Простой запрос по должности, для вывода ФИО.
156	Для произвольного вида продукции опишите ее качество с помощью различных характеристик. Укажите какие из признаков являются качественными, количественными, бинарными. Какие из указанных Вами признаков являются наиболее информативными? Составьте схему базы данных, хранящей информацию о характеристиках продукции.
ПКв-3 Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
157	Для произвольного вида продукции опишите ее качество с помощью различных характеристик. Составьте схему базы данных, хранящей информацию о характеристиках продукции. Создайте одну из таблиц БД. Создайте на основе таблицы формулу для заполнения БД в режиме конструктора.
158	Создайте макрос для форматирования текста в соответствии со стандартом вуза
159	По тексту выберите фактические данные о выпускаемой продукции предприятия, создайте таблицу, постройте диаграммы (наименование продукта – количество) (Наименование (агрегировать сумма)- год выпуска)
160	В теплообменнике паром холодная вода нагревается до 85 °С. С помощью локальных средств автоматизации осуществить: - стабилизацию заданной температуры горячей воды на выходе из теплообменника. Функциональную схему выполнить упрощенным способом.
161	В автоклаве происходит варка мяса путем нагрева греющим паром. С помощью локальных средств автоматизации осуществить: - сигнализацию окончания времени варки в автоклаве и слива готовую продукцию из автоклава. Функциональную схему выполнить упрощенным способом
162	В емкость для смешения подаются вода и сахар. С помощью локальных средств автоматизации осуществить: - отключение подачи в мешалку компонентов при достижении максимального уровня смеси. Функциональную схему выполнить упрощенным способом.
163	В пастеризатор подается молоко. С помощью локальных средств автоматизации осуществить: - регулирование расхода молока на входе в пастеризатор. Функциональную схему выполнить упрощенным способом
164	В копильном шкафу производится копчение рыбы. С помощью локальных средств автоматизации осуществить:

	- измерение влажности в коптильном шкафу. Функциональную схему выполнить упрощенным способом																																							
165	<p>Решить оптимизационную задачу на ЭВМ с помощью MS Excel. Предприятие располагает тремя группами основного технологического оборудования и может выпускать изделия четырех видов А, Б, В и Г. Все изделия имеют практически неограниченный сбыт, нет ограничений и в приобретении необходимых материалов (сырья).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Оборудование</th> <th colspan="4">Время в часах на единицу изде-</th> <th rowspan="2">Месячный фонд време- ни работы оборудова- ния</th> </tr> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.02</td> <td>0.03</td> <td>0.07</td> <td>0.13</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.05</td> <td>0.08</td> <td>0.02</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.1</td> <td>0</td> <td>0.05</td> <td>0.02</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>Прибыль</td> <td>0,4</td> <td>0,2</td> <td>0,5</td> <td>0,8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Требуется определить такие объемы выпуска X1, X2, X3, X4 каждого изделия А, Б, В и Г, которые обеспечивают максимальную прибыль предприятия.</p>						Оборудование	Время в часах на единицу изде-				Месячный фонд време- ни работы оборудова- ния	А	Б	В	Г	1	0.02	0.03	0.07	0.13	400	2	0.05	0.08	0.02	0	200	3	0.1	0	0.05	0.02	500	Прибыль	0,4	0,2	0,5	0,8	
Оборудование	Время в часах на единицу изде-				Месячный фонд време- ни работы оборудова- ния																																			
	А	Б	В	Г																																				
1	0.02	0.03	0.07	0.13	400																																			
2	0.05	0.08	0.02	0	200																																			
3	0.1	0	0.05	0.02	500																																			
Прибыль	0,4	0,2	0,5	0,8																																				
166	<p>Решить оптимизационную задачу на ЭВМ с помощью MS Excel. Предприятие производит три вида продукции (А, В, С), для выпуска каждого из которых требуется определенное время обработки на всех четырех типах оборудования ОБ1, ОБ2, ОБ3 и ОБ4.</p>																																							
167	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид продукции</th> <th colspan="4">Время обработки</th> <th rowspan="2">Прибыль</th> </tr> <tr> <th>ОБ1</th> <th>ОБ2</th> <th>ОБ3</th> <th>ОБ4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Пусть время работы оборудования составляет соответственно 84, 42, 21 и 42 ч. Определите, какую продукцию и в каких количествах следует производить, чтобы предприятие получило максимальную прибыль.</p>					Вид продукции	Время обработки				Прибыль	ОБ1	ОБ2	ОБ3	ОБ4	А	1	3	1	2	3	В	6	1	3	3	6	С	3	3	2	4	4							
Вид продукции	Время обработки				Прибыль																																			
	ОБ1	ОБ2	ОБ3	ОБ4																																				
А	1	3	1	2	3																																			
В	6	1	3	3	6																																			
С	3	3	2	4	4																																			
168	<p>Решить оптимизационную задачу на ЭВМ с помощью MS Excel. Пусть дневная потребность в каких-то веществах (ингредиентах), например белках, жирах, углеводах, витаминах и др. задана и известно содержание этих веществ в имеющихся продуктах, а так же цена единицы каждого продукта. Даны три вида продуктов П1, П2 и П3. В таблице даны запасы i-го ингредиента в j-м виде продукта, Су - стоимость некоторой единицы j-го вида продуктов</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Питательные вещества</th> <th colspan="3">Виды продукта</th> </tr> <tr> <th>П1</th> <th>П2</th> <th>П3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>В1-жиры.10</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>В2- белки. 20</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>В3- углеводы. 30</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В4-вода 50</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>В5-витамины 40</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>стоимость</td> <td>32</td> <td>18</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Фонд времени работы оборудования в неделю для ОБ1, ОБ2, ОБ3 соответственно 40, 36 и 36 часов. Прибыль от продуктов А и В соответственно 5 и 3 тыс. руб. Необходимо определить недельные нормы выпуска продуктов А и В, максимизирующие прибыль.</p>						Питательные вещества	Виды продукта			П1	П2	П3	В1-жиры.10	3	0	4	В2- белки. 20	10	1	2	В3- углеводы. 30	0	4	3	В4-вода 50	1	6	15	В5-витамины 40	4	6	2	стоимость	32	18	10			
Питательные вещества	Виды продукта																																							
	П1	П2	П3																																					
В1-жиры.10	3	0	4																																					
В2- белки. 20	10	1	2																																					
В3- углеводы. 30	0	4	3																																					
В4-вода 50	1	6	15																																					
В5-витамины 40	4	6	2																																					
стоимость	32	18	10																																					

169	Решить оптимизационную задачу на ЭВМ с помощью MS Excel.				
	В трех продуктах питательные вещества содержатся в следующем количестве				
	питательные вещества	продукты			потребность
		1	2	3	
	жиры	3	0	4	от 5 % до 30% кол-ва белков
	белки	10	1	2	>20 ед.
	углеводы	0	4	3	<30 % кол-ва жиров
витамины	4	6	2	>40 ед.	
цена	32	18	10		
Составить рацион минимальной стоимости.					

3.5. Домашнее задание

3.5.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-3 Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

Номер задания	Текст задания
170	<p>Отформатировать текст в соответствии с ГОСТ Р 2.105- 2019, руководствуясь следующими требованиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шрифт Times New Roman, 14 кегль, через 1,5 интервала. Поля: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм. Отступ 1.25; 2. В тексте используется автоматическая расстановка переносов, запрещается наличие висячих строк. Номера страниц ставятся вверху страницы, с выравниванием по центру, без точки; 3. Заголовки разделов печатаются прописными буквами, 14 пт, с абзацного отступа и выравниваются по ширине. Переносы слов в названиях разделов не допускаются; 4. Оформить в соответствии с ГОСТ таблицы и рисунки; 5. При форматировании создать стили: текст – для основного текста, заголовок 1- для заголовков первого уровня, заголовок 2- для подзаголовков; 6. Реализовать автоматическую нумерацию заголовков, 7. Реализовать локальные гиперссылки в тексте на список литературы; 8. Создать автоматическое оглавление; 4. Разработать макрос. Позволяющий преобразовать текст в соответствии с п. 1 задания.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
ЗНАТЬ: основное и вспомогательное оборудование, технологические параметры, способы решения задач по контролю и управлению параметров технологических процессов	Ответ на зачете (в форме тестирования)	Правильность ответов при тестировании	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	85-10 / отлично/зачтено	освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на 75-84 % вопросов	75-84/ хорошо/зачтено	освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на 60-69 % вопросов	60-74/ удовлетворительно/зачтено	освоена/базовый
			Обучающийся ответил на 0-59 % вопросов	0-59/ неудовлетворительно/не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Результаты текущего тестирования	Правильность ответов при тестировании	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	85-10 / отлично/зачтено	освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на 75-84 % вопросов	75-84/ хорошо/зачтено	освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на 60-69 % вопросов	60-74/ удовлетворительно/зачтено	освоена/базовый
			Обучающийся ответил на 0-59 % вопросов	0-59/ неудовлетворительно/не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Ответы на зачете (собеседование)	Правильность логичность ответов собеседования	обучающийся показал глубокие знания программного материала, грамотно и логично его излагает.	отлично/зачтено	освоена/повышенный
			обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе.	хорошо/зачтено	освоена/повышенный

			обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не допускает грубых ошибок в ответе, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения.	удовлетворительно/зачтено	освоена/базовый
			обучающийся допускает грубые ошибки в ответе.	неудовлетворительно/не зачтено	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: определять совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели использования автоматизированных систем управления; проектировать и выбирает оптимальные способы решения производственных задач с использованием автоматизированных систем управления технологических процессов	Практическая / Кейс задача	Правильность выполнения практического задания	обучающийся быстро (не более 15 мин) без ошибок и наводящих вопросов выполняет практическое задание не допускает неточностей при выполнении практического задания правильно и уверенно применяет полученные знания, умения и навыки на практике.	85-10 / отлично/ зачтено	освоена/повышенный
			обучающийся правильно применяет полученные знания при решении практических заданий, владеет приемами работы посредством ИТ. Практическое задание выполняет в течение 20 мин, не требуются наводящие вопросы для решения практического задания..	75-84/ хорошо/зачтено	освоена/повышенный
			обучающийся требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности или неуверенно владеет приемами работы с ИТ.	60-74/ удовлетворительно/ зачтено	освоена/базовый
			обучающийся не может применять полученные знания на практике.	0-59/ неудовлетворительно/не зачтено	не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Домашнее задание	Правильность, точность, выполнения всех заданий, обоснованность выбранных методов.	обучающийся вовремя сдал задание, выбрал верную методику решения задач, выполнил все поставленные задачи в полном объеме. Разработал универсальный макрос для форматирования текста. Допустил не более двух незначительных ошибок.	85-10 / отлично/ зачтено	освоена/повышенный
			обучающийся выбрал верную методику решения задачи, вовремя сдал задание выполнил все поставленные задачи в полном объеме. Разработал макрос для форматирования текста, не учтя все требования универсальности. Имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 2 незначительных ошибок в ответе, которые самостоятельно исправил.	75-84/ хорошо/зачтено	освоена/повышенный
			обучающийся выбрал верную методику решения	60-74/	освоена/базовый

			задачи, но нерационально использовал средства ИКТ, имеются замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 3 ошибок в ответе, который исправил с наводящими вопросами, неуверенно владеет приемами работы с ИТ.	удовлетворительно/зачтено	
			обучающийся не предоставил работу обучающийся не может применять полученные знания на практике в области ИТ	0-59/неудовлетворительно/незачтено	не освоена (недостаточный)
	Реферат (Доклад, презентация)	Правильность, лаконичность и полнота выполнения задания. Разработка презентации по теме доклада	Реферат основан на источниках (не менее 10), соответствует заявленной теме, оформлен в соответствии со стандартом вуза, количество страниц не менее 25. Презентация из 15-20 слайдов, приведенный материал отвечает современному уровню развития информационных систем и технологий, студент не допускает неточностей в докладе.	85-10 /отлично/зачтено	освоена/повышенный
			Реферат основан на источниках (от 5-9), соответствует заявленной теме, оформлен в соответствии со стандартом вуза, количество страниц 15-24. Презентация состоит 10- 15 слайдов, приведенный материал отвечает современному уровню развития информационных систем и технологий, студент допускает неточности в докладе, несущественные ошибки в докладе, которые самостоятельно исправляет.	75-84/хорошо/зачтено	освоена/повышенный
			Реферат основан на источниках (до 5), соответствует заявленной теме, оформлен в соответствии со стандартом вуза в презентации менее 10 слайдов, приведенный материал не отвечает современного уровню информационных систем и технологий, студент допускает ошибки в докладе, которые исправляет после наводящих вопросов.	60-74/удовлетворительно/зачтено	освоена/базовый
			Реферат основан на источниках (до 5), не соответствует заявленной теме, не оформлен в соответствии со стандартом вуза, в презентации менее 7 слайдов, приведенный материал не отвечает современного уровню информационных систем и технологий, студент допускает грубые ошибки в докладе или доклад не сформулирован.	0-59/неудовлетворительно/незачтено	не освоена (недостаточный)
ПКБ-3 Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности					
ЗНАТЬ: состав, функции и	Ответ на	Правильность ответов при те-	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	85-10 /	освоена/

возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронных вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности; информационные технологии и производственные стандарты, технологии искусственного интеллекта, автоматизированные системы управления предприятием и технологическими процессами, основные методы работы с большими данными в отрасли, стандарты корпоративных информационных систем;	зачете (в форме тестирования)	стировании		отлично/ зачтено	повышенный
			Обучающийся ответил на 75-84 % вопросов	75-84/ хорошо/ зачтено	освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на 60-69 % вопросов	60-74/ удовлетворительно/ зачтено	освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на 0-59 % вопросов	0-59/ неудовлетворительно/ не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Результаты текущего тестирования	Правильность ответов при тестировании	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	85-10 / отлично/ зачтено	освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на 75-84 % вопросов	75-84/ хорошо/ зачтено	освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на 60-69 % вопросов	60-74/ удовлетворительно/ зачтено	освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на 0-59 % вопросов	0-59/ неудовлетворительно/ не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Ответы на зачете (собеседование)	Правильность логичность ответов собеседования	обучающийся показал глубокие знания программного материала, грамотно и логично его излагает.	отлично/ зачтено	освоена/ повышенный
			обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе.	хорошо/ зачтено	освоена/ повышенный
обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не допускает грубых ошибок в ответе, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения.			удовлетворительно/ зачтено	освоена/ базовый	
обучающийся допускает грубые ошибки в ответе.			неудовлетворительно/ не зачтено	не освоена (недостаточный)	
УМЕТЬ: использовать информационные и телекоммуникационные технологии для	Практическая / Кейс зада-	Правильность выполнения практического задания	обучающийся быстро (не более 15 мин) без ошибок и наводящих вопросов выполняет практическое задание не допускает неточностей при выпол-	85-10 / отлично/ зачтено	освоена/ повышенный

автоматизированной обработки информации в автоматизированных технологических линиях по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности; работать с базами данных; выявлять закономерности и зависимости в данных, хранящихся в информационном хранилище	ча		нении практического задания правильно и уверенно применяет полученные знания, умения и навыки на практике.		
			обучающийся правильно применяет полученные знания при решении практических заданий, владеет приемами работы посредством ИТ. Практическое задание выполняет в течение 20 мин, не требуются наводящие вопросы для решения практического задания..	75-84/ хорошо/зачтено	освоена/повышенный
			обучающийся требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности или неуверенно владеет приемами работы с ИТ.	60-74/ удовлетворительно/зачтено	освоена/базовый
			обучающийся не может применять полученные знания на практике.	0-59/ неудовлетворительно/не зачтено	не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: методами организации обследования и сбора материалов обследования; навыками работы с большими данными, информационными технологиями статистической обработки данных; навыками подбора информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизации технологических линий по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности; навыками обеспечения безопасности при обработке информации	Домашнее задание	Правильность, точность, выполнения всех заданий, обоснованность выбранных методов.	обучающийся вовремя сдал задание, выбрал верную методику решения задач, выполнил все поставленные задачи в полном объеме. Разработал универсальный макрос для форматирования текста. Допустил не более двух незначительных ошибок.	85-10 / отлично/зачтено	освоена/повышенный
			обучающийся выбрал верную методику решения задачи, вовремя сдал задание выполнил все поставленные задачи в полном объеме. Разработал макрос для форматирования текста, не учтя все требования универсальности. Имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 2 незначительных ошибок в ответе, которые самостоятельно исправил.	75-84/ хорошо/зачтено	освоена/повышенный
			обучающийся выбрал верную методику решения задачи, но нерационально использовал средства ИКТ, имеются замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 3 ошибок в ответе, который исправил с наводящими вопросами, неуверенно владеет приемами работы с ИТ.	60-74/ удовлетворительно/зачтено	освоена/базовый
			обучающийся не предоставил работу обучающийся не может применять полученные знания на практике в области ИТ	0-59/ неудовлетворительно/не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Реферат (Доклад,	Правильность, лаконичность и полнота выполнения зада-	Реферат основан на источниках (не менее 10), соответствует заявленной теме, оформлен в соот-	85-10 / отлично/	освоена/повышенный

	презентация)	ния. Разработка презентации по теме доклада	ветствии со стандартом вуза, количество страниц не менее 25. Презентация из 15-20 слайдов, приведенный материал отвечает современному уровню развития информационных систем и технологий, студент не допускает неточностей в докладе.	зачтено	
			Реферат основан на источниках (от 5-9), соответствует заявленной теме, оформлен в соответствии со стандартом вуза, количество страниц 15-24. Презентация состоит 10- 15 слайдов, приведенный материал отвечает современному уровню развития информационных систем и технологий, студент допускает неточности в докладе, несущественные ошибки в докладе, которые самостоятельно исправляет.	75-84/ хорошо/зачтено	освоена/повышенный
			Реферат основан на источниках (до 5), соответствует заявленной теме, оформлен в соответствии со стандартом вуза в презентации менее 10 слайдов, приведенный материал не отвечает современного уровню информационных систем и технологий, студент допускает ошибки в докладе, которые исправляет после наводящих вопросов.	60-74/ удовлетворительно/ зачтено	освоена/базовый
			Реферат основан на источниках (до 5), не соответствует заявленной теме, не оформлен в соответствии со стандартом вуза, в презентации менее 7 слайдов, приведенный материал не отвечает современного уровню информационных систем и технологий, студент допускает грубые ошибки в докладе или доклад не сформулирован.	0-59/ неудовлетворительно/не зачтено	не освоена (недостаточный)

