

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра Технических систем и сервиса в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и молодежной политике М.А. Арсланова
«31» марта 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность программы (профиль) – Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2022

Разработчик (и):

старший преподаватель _____

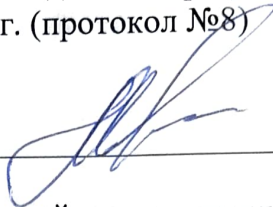


С.С. Низавитин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем и сервиса в агробизнесе «28» марта 2022 г. (протокол №8)

Завкафедрой,

канд. тех. наук, доцент _____



Ю.Н. Мекшун

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» марта 2022 г. (протокол № 7)

Председатель методической комиссии факультета



И.А. Хименков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Овладение студентами знаниями об информационных технологиях, необходимых для последующего применения полученных знаний и навыков в общепрофессиональных и специальных дисциплинах.

В рамках освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- работа в локальных и глобальных сетях;
- обработка текстовой и числовой информации, гипертекстовые способы хранения и предоставления информации;
- изучение мультимедийных технологий и представления информации.

Кроме того, обучающиеся готовятся к решению профессиональных задач:

- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;

- разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

При изучении дисциплины «Информационные технологии» востребованы знания информатики, основы САПР (системы автоматизированного проектирования). Знания дисциплины «Информационные технологии» используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как «Детали машин и основы конструирования», «Основы теории и расчета автотракторных двигателей», «Автоматика», «Проектирование электротехнических процессов».

2.2 Дисциплина «Информационные технологии» построена на использовании знаний информатики, основы САПР (системы автоматизированного проектирования).

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента.

Студент должен

знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации;

уметь:

- использовать базовые системные продукты;
- использовать прикладное программное обеспечение общего и специализированного назначения для обработки текстовой, графической, числовой информации;

владеть:

- навыками построения информационных моделей для решения практических задач;
- навыками работы с текстовыми процессорами, электронными таблицами и прикладными программами для создания и проведения презентаций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Информатика», «Основы САПР (системы автоматизированного проектирования)» формирующих следующие компетенции ОПК-1.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования», «Основы теории и расчета автотракторных двигателей», «Автоматика».

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знать: особенности поиска, сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования уметь: анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-2 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знать: принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности уметь: работать на компьютере (знание операционной системы, использование основных математических программ, программ отображения результатов, публикации, поиска информации через Интернет, пользование электронной почтой)

		владеть: навыками решения инженерных задач методами компьютерной обработки, основными методами теоретического и экспериментального исследования явлений и процессов, методами программирования, поиска и обработки информации в соответствии со специальностью
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	60	10
в т. ч. лекции	28	4
практические занятия	32	6
Самостоятельная работа	93	161
Экзамен	27/5 семестр	9/3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180 /5 ЗЕ	180/5 ЗЕ

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения				
		Всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	Всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		4 семестр				3 курс				
1 Становление и развитие информационных технологий		6	2	-	4	8	1	-	7	УК-1 ОПК-1
	1 Понятие информации как продукта информационной технологии		+		+		+		+	
	2 Виды информации. Количественные характеристики информации		+		+		+		+	
	3 Информационный ресурс и его составляющие		+		+				+	
	4 Итология		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к зачету				
2 Информационная технология как составная часть информатики		6	2	-	4	8	1	-	7	УК-1 ОПК-1
	1 Понятие новой информационной технологии		+		+		+		+	
	2 Информационные технологии как система		+		+		+		+	
	3 Классификация информационных технологий		+		+		+		+	
	4 Этапы эволюции информационных технологий		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к зачету				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3 Модели процессов извлечения, обработки данных, хранения, представления и использования в информационных системах		10	4	-	6	8	1	-	7	УК-1 ОПК-1
	1 Извлечение информации		+		+				+	
	2 Обработка информации		+		+		+		+	
	3 Хранение информации		+		+		+		+	
	4 Представление и использование информации		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос			устный опрос, вопросы к зачету					
4 Модель процесса передачи данных в информационных системах		10	4	-	6	8	1	-	7	УК-1 ОПК-1
	1 Характеристика и назначение ИТ передачи информации		+		+		+		+	
	2 Классификация локальных вычислительных сетей		+		+		+		+	
	3 Модель OSI		+		+				+	
	4 Протоколы		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос			устный опрос, вопросы к зачету					
5 Базовые информационные технологии: технология автоматизированного офиса, технологии баз данных		6	2	-	4	8	1	-	7	УК-1 ОПК-1
	1 Технология автоматизированного офиса		+		+		+		+	
	2 Технологии баз данных		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос			устный опрос, вопросы к зачету					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6 Базовые информационные технологии: мультимедиа-технологии, CASE-технологии		6	2	-	4	8	1	-	7	УК-1 ОПК-1
	1 Мультимедиа		+		+		+		+	
	2 CASE-средства		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к зачету				
7 Программные технологии автоматизации научно-исследовательских работ с использованием программы MathCad		28	-	14	14	20	-	4	16	УК-1 ОПК-1
	1 Техническое описание инженерного пакета MathCad			+	+			+	+	
	2 Инструменты MathCad и правила выполнения расчетов			+	+			+	+	
	3 Графические возможности			+	+			+	+	
	4 Анализ встроенных функций			+	+				+	
	5 Решение уравнений			+	+			+	+	
	6 Статистический анализ данных			+	+				+	
	7 Статистические функции			+	+			+	+	
	8 Математические функции			+	+			+	+	
	9 Матричные функции			+	+				+	
	10 Программирование			+	+				+	
	11 Обработка результатов эксперимента и примеры инженерных расчетов				+	+			+	
Форма контроля		защита отчета				защита отчета, вопросы к зачету				
Промежуточная аттестация		зачет				зачет				УК-1 ОПК-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5 семестр				4 курс				
8 Базовые информационные технологии: геоинформационные технологии, технологии защиты информации		4	2	-	2	11	1	-	10	УК-1 ОПК-1
	1 Геоинформационные технологии		+		+				+	
	2 Технологии защиты информации		+		+		+		+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к экзамену				
9 Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии		7	4	-	3	11	1	-	10	УК-1 ОПК-1
	1 Телекоммуникационные технологии		+		+		+		+	
	2 Интернет технологии		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к экзамену				
10 Базовые информационные технологии: технологии искусственного интеллекта		7	4	-	3	10	-	-	10	УК-1 ОПК-1
	1 Понятие искусственного интеллекта		+		+				+	
	2 Методы искусственного интеллекта		+		+				+	
	3 Условия достижения интеллектуальности		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к экзамену				
11 Прикладные информационные технологии: представление знаний в информационных системах		7	4	-	3	10	-	-	10	УК-1 ОПК-1
	1 Данные и знания		+		+				+	
	2 Модели представления знаний		+		+				+	
	3 Технологии баз знаний в Интернете		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к экзамену				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12 Построение информационных систем		4	2	-	2	10	-	-	10	УК-1 ОПК-1
	1 Системный подход к построению информационных систем		+		+				+	
	2 Стадии разработки информационных систем		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к экзамену				
13 Этапы проектирования информационных систем		4	2	-	2	10	-	-	10	УК-1 ОПК-1
	1 Функционально-модульная и объективно-ориентированная технологии проектирования ИС		+		+				+	
	2 Этапы проектирования ИС		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к экзамену				
14 Инструментарии информационных технологий		4	2	-	2	10	-	-	10	УК-1 ОПК-1
	1 Программные средства информационных технологий		+		+				+	
	2 Технические средства информационных технологий		+		+				+	
	3 Методические средства информационных технологий		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос, вопросы к экзамену				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15 Технология использования программы EXCEL		35	-	22	13	27	-	6	21	УК-1 ОПК-1
	1 Работа с диаграммами, формулами и функциями			+	+			+	+	
	2 Работа со списками, сортировка, шаблоны			+	+			+	+	
	3 Трехмерные ссылки, консолидация данных			+	+			+	+	
	4 Сводные таблицы Excel			+	+			+	+	
	5 Функция «ЕСЛИ»			+	+			+	+	
	6 Абсолютные и относительные ссылки, использование фильтров			+	+			+	+	
	7 Защита ячеек рабочего листа, проведение анализа документа			+	+			+	+	
	8 Таблицы подстановок, анализ «что-если»			+	+			+	+	
	9 Работа со сценариями, поиск решений			+	+			+	+	
10 Базы данных в Excel			+	+			+	+		
Форма контроля		защита отчета				защита отчета, вопросы к экзамену				
Промежуточная аттестация		экзамен				экзамен				УК-1 ОПК-1
Аудиторных и СРС		144	36	36	72	167	8	10	149	
Зачет		-	-	-	-	4	-	-	-	
Экзамен		36	-	-	-	9	-	-	-	
Всего		180	-	-	-	180	-	-	-	

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Лабораторные занятия		
	Форма	Часы	Форма	Часы	Форма	Часы	
2	Лекция с элементами дискуссии	2					2
3	Лекция с элементами дискуссии	4					4
5	Лекция с элементами дискуссии	2					2
7					разбор конкретных ситуаций	14	14
9	Лекция с элементами дискуссии	4					4
10	Лекция с элементами дискуссии	4					4
15					разбор конкретных ситуаций	22	22
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							52 (72,2)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Информатика : учеб. пособие / ред. А. П. Курносков. - М. : КолосС, 2005. - 272 с

2 Информатика: Учебник / В.А. Каймин. - 5-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2006. - 285 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 5-16-002584-7 - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/105900>

б) перечень дополнительной литературы

3 Информатика : учебное пособие / А.П. Алексеев. - М. : Солон-Пресс, 2003. - 464 с.

4 Информатика : учеб. пособие / под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник ; ИНФРА-М, 2012. - 410 с. - ISBN 978-5-9558-0230-5 (Вузовский учебник); ISBN 978-5-16-005108-6 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/263735>

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5 Жанахов А.С. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплины «Информационные технологии». (На правах рукописи).

6 Жанахов А.С. Методические указания для выполнения лабораторных работ по MathCAD. (На правах рукописи).

7 Жанахов А.С. Методические указания для выполнения лабораторных работ по Excel. (На правах рукописи).

8 Компьютерные программы и базы данных для выполнения научно-технических и инженерных расчетов.

9 Типовые упражнения, фрагменты научно-технических и инженерных расчетов в программных пакетах MathCAD, Excel.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10 Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВПО Курганская ГСХА;

11 Электронно-библиотечная система издательства «ЭБС Znanium.com»;

12 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;

13 <http://www.mathcad.cps.ru/>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программы Windows XP, Microsoft Office, Adobe Reader, Internet Explorer, MathCAD, чтение лекций с использованием слайд-презентаций

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 34, корпус механизации	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO – 1 шт.; персональный компьютер – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 115, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: компьютеры - 15 шт, проектор, наглядные пособия (плакаты), методические указания для выполнения лабораторных и практических работ.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория № 20, корпус механизации	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС«Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС«Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер IntelXeonE5620, IntelPentium 4 - 7 шт., IntelCore 2 QuadQ 6600 – 3 шт.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Информационные технологии» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные работы проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы.

Подготовка к групповому занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на данную лабораторную работу, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: студенты в соответствии с планом лабораторной работы изучают соответствующие источники.

Планы лабораторных работ предполагают выполнение заданий на компьютере и написание отчетов о проделанной работе. Отчеты имеют целью способствовать углубленному изучению отдельных вопросов, совершенствования навыков самостоятельной работы студентов, устного или письменного изложения мыслей по определенной проблеме.

Лабораторные работы являются действенным средством усвоения курса дисциплины «Информационные технологии». Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам лабораторных работ студент получает допуск к зачету.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Жанахов А.С. Методические указания для выполнения лабораторных работ по MathCAD. (На правах рукописи).

2 Жанахов А.С. Методические указания для выполнения лабораторных работ по Excel. (На правах рукописи).

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку отчетов. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Зачет (экзамен) – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету (экзамену), студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных работ, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения зачета (экзамена) преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Информационные технологии» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Жанахов А.С. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплины «Информационные технологии». (На правах рукописи).