

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра гуманитарных и математических наук

**Согласовано**  
Научно-методическим советом экономического  
факультета  
«23» мая 2023 г.

**Утверждено**  
решением кафедры гуманитарных и  
математических наук  
«25» апреля 2023 г.  
протокол № 9

### **Рабочая программа дисциплины**

## **«Информационные технологии и программирование в экономике»**

Направление подготовки: **38.04.01 Экономика**

Направленность (профиль) программы: **Экономика предприятий и  
организаций АПК**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Смоленск, 2023

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры гуманитарных и математических наук: доктором сельскохозяйственных наук И.Н Мишиным

Рецензент: д.э.н, профессор ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА Белокопытов А.В.

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	(код и наименование)
	ИД-1.опк-5; Осуществляет анализ, обработку, хранение экономических данных, управление бизнес-процессами и проектами, на основе использования современных, информационных, сетевых технологий и программного обеспечения при решении профессиональных задач

## 1.2 . Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональная компетенция:</b> ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	
ИД-1.опк-5; Осуществляет анализ, обработку, хранение экономических данных, управление бизнес-процессами и проектами, на основе использования современных, информационных, сетевых технологий и программного обеспечения при решении профессиональных задач	<p><b>Знать (З):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие методы решения типовых профессиональных задач анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами и проектами с применением современных информационных технологий;</li> <li>- базовые современные информационные технологии анализа, обработки, хранения экономических данных, управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК;</li> </ul> <p><b>Уметь (У):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять базовые современные информационные технологии и программное обеспечение анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК;</li> <li>- применять базовые информационные технологий и программное обеспечение управления бизнес-процессами и проектами для решения профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>Владеть (В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения типовых экономических задач анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования в профессиональной деятельности в АПК с применением базовых современных информационных технологий и программного обеспечения;</li> <li>- навыками использования базовых современных информационных технологий и программного обеспечения управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК.</li> </ul>

## **2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Информационные технологии и программирование в экономике» относится к базовой (обязательной) части ОПОП ВО и изучается студентами как обязательная дисциплина. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, позволяют расширить возможности будущего бакалавра в области экономической деятельности в сфере АПК.

Дисциплина «Информационные технологии и программирование в экономике» при подготовке специалистов по направленности (профилю) программы Экономика предприятий и организаций АПК имеет междисциплинарный характер, активно содействует освоению других образовательных базовых, вариативных дисциплин и профессиональных навыков на протяжении всего периода обучения в Академии, и тем самым формирующей специалиста в области агропромышленного комплекса.

При этом основное направление в изучении дисциплины опирается на современные достижения информационных, сетевых технологий и постоянно обновляемое программное обеспечение.

*Основная цель* дисциплины «Информационные технологии и программирование в экономике» формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, теоретических и практических знаний, умений и навыков использования различных информационных технологий и программного обеспечения, информационных технологий в том числе анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами и проектами, сетевых информационных технологий для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности на предприятиях и в организациях АПК.

*Основные задачи дисциплины:*

- изучение общих методов решения типовых профессиональных задач анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами и проектами с применением современных информационных технологий;
- изучение базовых современных информационных технологий и программного обеспечения, в том числе информационных технологий и сетевых информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК;
- освоение базовых современных информационных технологий и программного обеспечения, в том числе информационных технологий и сетевых информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, информационных технологий управления бизнес-процессами для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности в АПК;
- приобретение навыков применения базовых современных информационных технологий и программного обеспечения, в том числе информационных технологий и сетевых информационных технологий анализа, обработки, хранения данных, линейного программирования, информационных технологий управления бизнес-процессами для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.

**3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**3.1 Очная форма обучения**

Вид учебной работы	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>24</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	14
лабораторные занятия	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>82</b>
<b>Контроль</b>	<b>2</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

**3.3 Заочная форма обучения**

Вид учебной работы	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>4</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	2
занятия семинарского типа	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>100</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

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

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Информационные технологии обработки экономических данных	50	10	40	Реферат, контрольная работа	ИД-1.ОПК-5
Тема 1. Введение в дисциплину. Информационные технологии обработки и анализа экономических данных.	26	6	20		
Тема 2. Сетевые информационные технологии	24	4	20		
Раздел 2. Информационные технологии управления	56	14	42	Реферат, индивидуальное задание	ИД-1.ОПК-5
Тема 1. Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений	28	8	20		
Тема 2. Информационные технологии управления бизнес-процессами	28	6	22		
Контроль	2				
Итого	108	24	82		

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Информационные технологии обработки экономических данных	42	2	40	Реферат, контрольная работа	ИД-1.опк-5
Тема 1. Введение в дисциплину. Информационные технологии обработки и анализа экономических данных.	22	2	20		
Тема 2. Сетевые информационные технологии	20	—	20		
Раздел 2. Информационные технологии управления	54	2	60	Реферат, индивидуальное задание	ИД-1.опк-5
Тема 1. Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений	32	2	30		
Тема 2. Информационные технологии управления бизнес-процессами	30	—	30		
Контроль	4				
Итого	108	4	100		

#### 4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

##### Раздел 1. Информационные технологии обработки экономических данных.

Цель: формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, теоретических и практических знаний, умений и навыков использования различных информационных технологий и программного обеспечения, информационных технологий и сетевых информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности на предприятиях и в организациях АПК.

Основные задачи: изучение общих методов решения типовых профессиональных задач анализа, обработки, хранения экономических данных с применением современных информационных технологий; изучение базовых современных информационных технологий и программного обеспечения, в том числе информационных технологий и сетевых информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных в профессиональной деятельности в АПК; освоение базовых современных информационных технологий и программного обеспечения, в том числе информационных технологий и сетевых информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности в АПК; приобретение навыков применения базовых современных информационных технологий и программного обеспечения, в том числе информационных технологий и сетевых информационных технологий анализа, обработки, хранения данных для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.

## **Тема 1. Введение в дисциплину. Информационные технологии обработки и анализа экономических данных.**

Задачи и цели курса «Информационные технологии и программирование в экономике». Понятие информационной технологии и программного обеспечения. Значение и виды современных информационных технологий в решении типовых экономических задач, в том числе типовых задач анализа, обработки, хранения экономических данных при решении экономических задач в профессиональной деятельности. Общие методы решения типовых экономических задач анализа, обработки, хранения данных в профессиональной деятельности в АПК с применением современных информационных технологий. Программное обеспечение информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных. Этапы развития информационных технологий и систем в профессиональной деятельности. Составляющие информационной технологии. Общая классификация видов информационных технологий. Структура и свойства информационных технологий. Базовые информационные технологии обработки, анализа, хранения данных, назначение, общая характеристика и основные функции. Использование финансовых, специальных функций и методов электронных таблиц, специальных видов диаграмм для обработки и анализа данных при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Интерпретация результатов анализа и обоснование полученных выводов. Создание и программирование специальных финансовых и экономических функций для автоматизации решений экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Big Data: понятие, характеристики, классификация. Информационные технологии крупных массивов данных (Big Date) в решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Общие методы обработки, организации, хранения, анализа больших массивов экономических данных (Big Date) на основе применения электронных таблиц, интерпретация результатов анализа и обоснование полученных выводов.

Основные тенденции развития, использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.

## **Тема 2. Сетевые информационные технологии**

Виды сетевых информационных технологий обработки, хранения и анализа данных их использование при решении профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Ресурсы и технологии сети интернет как инструмент сбора, обработки, хранения экономических данных, формирования информационных ресурсов организации АПК. Общие методы сбора, обработки, обобщения экономических данных на основе ресурсов и технологий интернета. Облачные технологии: назначение, структура, основные функции. Программные средства удаленного доступа назначение, структура, основные функции. Открытые данные, он-лайн сервисы и порталы налоговых, таможенных органов, Росстата, министерств и ведомств. Отраслевые интернет-порталы и электронные биржи, структура, функции. Организация коллективной работы управления проектами, управления кадрами: характеристики, структура, основные функции, программное обеспечение. Технологии и этапы коллективной работы с проектами в режиме он-лайн и офф-лайн. Сетевые телекоммуникационные технологии: назначение, структура, функции, программное обеспечение. Основные тенденции развития, использования современных сетевых информационных технологий и программного обеспечения для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.

## **Раздел 2. Информационные технологии управления**

Цель: формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, теоретических и практических знаний, умений и навыков использования различных информационных технологий и программного обеспечения, информационных технологий в том числе анализа, обработки экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами и проектами для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности на предприятиях и в организациях АПК.

Основные задачи: изучение общих методов решения типовых профессиональных задач



анализа, обработки экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами и проектами с применением современных информационных технологий; изучение базовых современных информационных технологий и программного обеспечения анализа, обработки экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК; освоение базовых современных информационных технологий и программного обеспечения анализа, обработки экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности в АПК; приобретение навыков применения базовых современных информационных технологий и программного обеспечения анализа, обработки данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами для решения типовых профессиональных экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.

### **Тема 1. Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений.**

Виды информационных технологий управления, их использование при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Принципы работы, функции, свойства современных информационных технологий управления. Системы, основанные на знаниях. Информационная технология поддержки принятия решений, общая характеристика и основные функции. Общие методы обработки и анализа данных с использованием информационных технологий и программного обеспечения поддержки принятия управленческих решений. Процесс принятия решения как основной элемент преобразования информации. Основные фазы процесса принятия решений как информационного процесса. OLAP системы, назначение, виды, основные характеристики.

Использование линейного программирования для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Оптимизационные модели бизнес процессов и этапы их построения. Организационно-управленческие модели оптимизационных задач с адаптацией к конкретным задачам управления. Модели оптимизационных задач управления ресурсами и запасами. Формы записи задачи линейного программирования и их интерпретация. Методы и этапы решения задач линейного программирования. Решение задач линейного программирования с использованием информационных технологий, общего и специального программного обеспечения поддержки принятия управленческих решений, интерпретация результатов анализа и обоснование полученных выводов.

### **Тема 2. Информационные технологии управления бизнес-процессами.**

Виды информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами, их использование при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Принципы работы, функции, свойства и подсистемы современных информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами. Виды нотаций бизнес-процессов. IDEF0, IDEF3, BPMN 2.0. Правила описания бизнес-процесса на основе нотаций. Реализация нотации, построение модели бизнес-процесса с использованием информационных технологий. Программное обеспечение информационных технологий управления бизнес-процессами, проектами и создания моделей бизнес-процессов с использованием нотации. GAP-анализ, понятие, сущность, этапы выполнения. Использование GAP-анализа для выявления и согласования задач по проекту. Структура информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами: блок анализа, блок группирования проектов, блок контроля реализации проекта, блок моделирования, блок генерации отчетов, бизнес плана, финансовых документов, блок тестирования. Основные этапы реализации информационных технологий управления бизнес-процессами (создание инвестиционного бизнес-плана): построение модели бизнес-процесса (проекта), определение потребности в финансировании, разработка стратегии финансирования. анализ финансовых результатов, формирование отчета, анализ данных о текущем состоянии проекта в процессе его реализации. Создание инвестиционного, операционного, календарного плана, производственного плана, плана управления персоналом. Виды связей между планами и этапами, определение и установление связей между планами и

этапами. Виды экономических задач, решаемых с использованием информационной технологии управления бизнес-процессами и проектами: определение эффективности инвестиций, выбор схемы финансирования проекта, анализ влияния различных факторов на реализацию проекта (инфляция, сезонность), анализ чувствительности. Специализированные инструменты анализа информационной технологии управления бизнес-процессами и проектами. Анализ финансовой модели с использованием специализированных инструментов при решении различных экономических задач, интерпретация результатов анализа. Использование результатов реализации проекта в программной оболочке при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Основные тенденции развития, использования современных информационных технологий управления проектами для решения экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.

### 4.3 Тематический план по очной форме обучения

#### Раздел 1. Информационные технологии обработки экономических данных

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа -лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)**

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
Введение в дисциплину. Информационные технологии обработки и анализа экономических данных.	1. Задачи и цели курса. Понятие информационной технологии и программного обеспечения. 2. Значение и виды современных информационных технологий в решении типовых экономических задач. 3. Общие методы решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК с применением информационных технологий. 4. Общая классификация видов информационных технологий. Структура и свойства информационных технологий. 5. Базовые информационные технологии обработки, анализа, хранения данных, назначение, общая характеристика и основные функции. 6. Использование финансовых, специальных функции и методов электронных таблиц, специальных видов диаграмм для обработки и анализа данных при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. 7. Создание и программирование специальных финансовых и экономических функций для автоматизации решений экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. 8. Общие методы обработки, организации, хранения, анализа больших массивов экономических данных (Big Data) на основе применения электронных таблиц, интерпретация результатов анализа и	2

	<p>обоснование полученных выводов.</p> <p>9. Основные тенденции развития, использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.</p>	
Сетевые информационные технологии	<p>1. Виды сетевых информационных технологий обработки, хранения и анализа данных их использование при решении профессиональной экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.</p> <p>2. Ресурсы и технологии сети интернет как инструмент сбора, обработки, хранения экономических данных, формирования информационных ресурсов организации АПК.</p> <p>3. Общие методы сбора, обработки, обобщения экономических данных на основе ресурсов и технологий интернета.</p> <p>4. Облачные технологии: назначение, структура, основные функции.</p> <p>5. Открытые данные, он-лайн сервисы и порталы налоговых, таможенных органов, Росстата, министерств и ведомств. Отраслевые интернет-порталы и электронные биржи, структура, функции.</p> <p>6. Организация коллективной работы управления проектами, управления кадрами: характеристики, структура, основные функции, программное обеспечение.</p> <p>7. Технологии и этапы коллективной работы с проектами в режиме он-лайн и офф-лайн.</p> <p>8. Сетевые телекоммуникационные технологии: назначение, структура, функции, программное обеспечение. интерпретация результатов анализа и обоснование полученных выводов.</p> <p>9. Основные тенденции развития, использования современных сетевых информационных технологий и программного обеспечения для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.</p>	2

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)**

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоёмкость, часов
Введение в дисциплину. Информационные технологии обработки и анализа экономических данных.	Групповое*	4

Сетевые информационные технологии	Групповое*	2
-----------------------------------	------------	---

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 4 часа.

### Самостоятельная работа

Тема	Трудоёмкость, часов	Наименование оценочного средства
Введение в дисциплину. Информационные технологии обработки и анализа экономических данных.	20	Реферат, контрольная работа
Сетевые информационные технологии	20	Реферат, контрольная работа

## Раздел 2. Информационные технологии управления

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа -лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)**

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений	<p>1. Виды информационных технологий управления, их использование при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. Системы, основанные на знаниях.</p> <p>2. Информационная технология поддержки принятия решений, общая характеристика и основные функции.</p> <p>3. Общие методы обработки и анализа данных с использованием информационных технологий и программного обеспечения поддержки принятия управленческих решений.</p> <p>4. Процесс принятия решения как основной элемент преобразования информации. Основные фазы процесса принятия решений как информационного процесса.</p> <p>5. OLAP системы, назначение, виды, основные характеристики, структура, основные функции и подсистемы.</p> <p>6. Использование линейного программирования для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.</p> <p>7. Организационно-управленческие модели оптимизационных задач с адаптацией к конкретным задачам управления. Модели оптимизационных задач управления ресурсами и запасам.</p> <p>9. Методы и этапы решения задач линейного</p>	2

	программирования.	
Информационные технологии управления бизнес-процессами	<p>1. Виды информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами, их использование при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.</p> <p>2. Принципы работы, функции, свойства и подсистемы современных информационных технологий управления проектами. Программное обеспечение информационных технологий управления проектами.</p> <p>3. Принципы работы, функции, свойства и подсистемы современных информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами.</p> <p>4. Виды нотаций бизнес-процессов. IDEF0, IDEF3, BPMN 2.0. Правила описания бизнес-процесса на основе нотаций.</p> <p>5. Программное обеспечение информационных технологий управления бизнес-процессами, проектами и создания моделей бизнес-процессов с использованием нотации.</p> <p>6. Структура информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами.</p> <p>7. Основные этапы реализации информационных технологий управления бизнес-процессами..</p> <p>8. Специализированные инструменты анализа информационной технологии управления бизнес-процессами и проектами.</p> <p>9. Основные тенденции развития, использования современных информационных технологий управления проектами для решения экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.</p>	2

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)**

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоёмкость, часов
Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений	Групповое*	4
Информационные технологии управления бизнес-процессами	Групповое*	4

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств во 2 разделе – 4 часа.

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (лабораторные работы)**

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоёмкость, часов
Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений	Групповое	2

#### Самостоятельная работа

Тема	Трудоёмкость, часов	Наименование оценочного средства
Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений	20	Реферат, индивидуальное задание
Информационные технологии управления бизнес-процессами	22	Реферат, индивидуальное задание

#### 4.5 Тематический план по заочной форме обучения

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа -лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)**

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
Введение в дисциплину. Информационные технологии обработки и анализа экономических данных.	1. Задачи и цели курса. Понятие информационной технологии и программного обеспечения. 2. Значение и виды современных информационных технологий в решении типовых экономических задач. 3. Общие методы решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК с применением информационных технологий. 4. Общая классификация видов информационных технологий. Структура и свойства информационных технологий. 5. Базовые информационные технологии обработки, анализа, хранения данных, назначение, общая характеристика и основные функции. 6. Использование финансовых, специальных функции и методов электронных таблиц, специальных видов диаграмм для обработки и анализа данных при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. 7. Создание и программирование специальных финансовых и экономических функций для автоматизации решений экономических задач в профессиональной деятельности в АПК. 8. Общие методы обработки, организации, хранения, анализа больших массивов	2

	экономических данных (Big Date) на основе применения электронных таблиц, интерпретация результатов анализа и обоснование полученных выводов. 9. Основные тенденции развития, использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.	
--	---	--

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа- семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)**

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоёмкость, часов
Информационные технологии управления бизнес-процессами	Групповое*	2

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств всего – 2 час.

#### **Самостоятельная работа**

Тема	Трудо-ёмкость, часов	Наименование оценочного средства
Введение в дисциплину. Информационные технологии обработки и анализа экономических данных.	20	Реферат, контрольная работа, индивидуальное задание
Сетевые информационные технологии	20	
Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений	30	
Информационные технологии управления бизнес-процессами	30	

### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Информационные технологии и программирование в экономике» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентируя внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

## **6. Оценочные материалы.**

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии и программирование в экономике» представлен в приложении А к рабочей программе дисциплины.

## **7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Мишин И.Н. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс].- Смоленск: ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», 2016.- 38с.- Режим доступа: <a href="http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/Sam_rab_obuch_Mishin.pdf">http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/Sam_rab_obuch_Mishin.pdf</a> .

### **7.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

Печатные учебные издания в библиотечном фонде



№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
<i>Дополнительная литература</i>		
1	Белокопытов, А.В. Современные информационные технологии: учебное пособие – Смоленск, 2009. – 180 с.	30

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
<i>Основная литература</i>		
1	Курчиева, Г. И. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчиева, И. Н. Томилов. [Электронный ресурс]. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 79 с..	<a href="https://e.lanbook.com/book/152240">https://e.lanbook.com/book/152240</a>
2	Федотов, Г. В. Использование информационных технологий в экономике / Г. В. Федотов, Б. А. Волков. [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 212 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/356138">https://e.lanbook.com/book/356138</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1	Кирилова, О. В. Информационные технологии в цифровой экономике сельского хозяйства : учебное пособие / О. В. Кирилова. [Электронный ресурс]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 119 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/302678">https://e.lanbook.com/book/302678</a>
2	Анализ и оптимизация бизнес-процессов : учебное пособие / составитель М. Г. Романенко. [Электронный ресурс]. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 79 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/155526">https://e.lanbook.com/book/155526</a>

### 7.3. Современные профессиональные базы данных

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcх.ru/opendata/>  
 Федеральная служба государственной статистики. <https://67.rosstat.gov.ru/>

### 7.4. Информационные справочные системы

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>  
 «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

### 7.5 Состав оборудования, технических средств обучения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
Учебная аудитория 401-1 для проведения занятий лекционного типа в учебном корпусе № 1, расположенном по адресу: 214000, Смоленская	Специализированная мебель- столы, стулья, парты. Доска аудиторная, трибуна. Переносной видеопроектор, экран на штативе, ноутбук	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138

область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	ASUSX58C, набор учебно-наглядных пособий	от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year EducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
Учебная аудитория 205-1 для проведения семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в учебном корпусе № 1, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	Специализированная мебель-столы, стулья, парты, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 16 шт., компьютер преподавателя в комплекте	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year EducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
Учебная аудитория 206-1 для проведения семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в учебном корпусе № 1, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	Специализированная мебель-столы, стулья, парты, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 16 шт., компьютер преподавателя в комплекте	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year EducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
Учебная аудитория 203 - <b>помещение для самостоятельной работы</b> в учебном корпусе № 1, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	Специализированная мебель-столы, стулья, парты. Компьютер в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации– 18 шт.	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year EducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине «Информационные технологии и  
программирование в экономике»**

Направление подготовки: **38.04.01 Экономика**

Направленность (профиль) программы: **Экономика предприятий и  
организаций АПК**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная, заочная**

## 1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
<p>ИД-1.ОПК-5; Осуществляет анализ, обработку, хранение экономических данных, управление бизнес-процессами и проектами, на основе использования современных, информационных, сетевых технологий и программного обеспечения при решении профессиональных задач</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие методы решения типовых профессиональных задач анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами и проектами с применением современных информационных технологий;</li> <li>- базовые современные информационные технологии анализа, обработки, хранения экономических данных, управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять базовые современные информационные технологии и программное обеспечение анализа, обработки, хранения экономических, данных линейного программирования для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК;</li> <li>- применять базовые информационные технологий и программное обеспечение управления бизнес-процессами и проектами для решения профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения типовых экономических задач анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, в профессиональной деятельности в АПК с применением базовых современных информационных технологий и программного обеспечения;</li> <li>- навыками использования базовых современных информационных технологий и программного обеспечения управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК.</li> </ul>	<p>Выполнение контрольной работы, реферата, индивидуального задания, тестирование.</p>
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>знает твердо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие методы решения типовых профессиональных задач анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, управления бизнес-процессами и проектами с применением современных информационных технологий;</li> <li>- базовые современные информационные технологии анализа, обработки, хранения экономических данных, управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК;</li> </ul>	

		<p><b>умеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять базовые современные информационные технологии и программное обеспечение анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК;</li> <li>-применять базовые информационные технологий и программное обеспечение управления бизнес-процессами и проектами для решения профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>владеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками решения типовых экономических задач анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования в профессиональной деятельности в АПК с применением базовых современных информационных технологий и программного обеспечения;</li> <li>-навыками использования базовых современных информационных технологий и программного обеспечения управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК.</li> </ul>	
	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>сформировавшееся систематическое знание :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общих методов решения типовых профессиональных задач анализа, обработки, хранения экономических данных, управления бизнес-процессами и проектами с применением современных информационных технологий;</li> <li>-базовых современных информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных, управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК;</li> </ul> <p><b>сформировавшееся систематическое умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять базовые современные информационные технологии и программное обеспечение анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК;</li> <li>-применять базовые информационные технологий и программное обеспечение управления бизнес-процессами и проектами для решения профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>сформировавшееся систематическое владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками решения типовых экономических задач анализа, обработки, хранения экономических данных, линейного программирования, в профессиональной деятельности в АПК с</li> </ul>	

		<p>применением базовых современных информационных технологий и программного обеспечения;</p> <p>-навыками использования базовых современных информационных технологий и программного обеспечения управления бизнес-процессами и проектами в профессиональной деятельности в АПК</p>	
--	--	---	--

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкалы оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения компетенции (или ее части) (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение контрольной работы	Вопросы контрольной работы не раскрыты, в работе допущены существенные ошибки, отдельные задания не выполнены. Указанные недостатки должны быть позднее ликвидированы в рамках установленного учебного процесса, либо повторного выполнения работы.	Вопросы контрольной работы раскрыты недостаточно. В работе присутствуют отдельные ошибки, ее содержание показывает достаточный уровень знания студентом базового учебного материала (дидактических единиц), вопросы контрольной работы раскрыты, все задания выполнены.	Вопросы контрольной работы раскрыты достаточно полно. В работе отсутствуют ошибки, ее содержание показывает достаточный уровень знания студентом базового учебного материала (дидактических единиц), вопросы контрольной работы раскрыты, все задания выполнены, студент демонстрирует знание дополнительного материала.	Вопросы контрольной работы раскрыты глубоко и полно с привлечением дополнительного материала, все задания выполнены. Студент свободно оперирует понятиями и категориями, умеет анализировать вопросы по определенной проблеме, проводит анализ по значительному массиву первоисточников, умеет самостоятельно делать выводы и оценки, может связать полученные знания с будущей практической деятельностью.
Реферат	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
Индивидуальное задание	Явные ошибки в построении формул, функций. Обучающийся не может самостоятельно устранить ошибки. Обнаруживается существенное непонимание	Все задания выполнены верно. Возможны ошибки в построении формул, функций. Ошибки устраняются обучающимся самостоятельно. Выполнен частичный анализ	Все задания выполнены верно. Выполнен анализ полученных результатов и сделаны выводы по результатам выполненных расчетов. Возможны отдельные неточности в выполнении	Полная логичность, взаимосвязь и последовательность этапов выполнения задания. Все задания выполнены верно. Выполнен полный анализ полученных результатов и сделаны корректные выводы по результатам выполненных расчетов.

Технология оценивания	Отсутствие усвоения компетенции (или ее части) (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
	методов выполнения задания и использование программных средств.	полученных результатов и сделаны выводы по результатам выполненных расчетов.	вычислений.	

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии и программирование в экономике».

## ***2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)***

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итогового теста (из 20 возможных вопросов варианта) и решение практического задания	имеет только отдельные представления об изучаемом материале, правильных ответов на предложенный тест менее 8, практическое задание решено не правильно или не решено	испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении материала, практическое задание решено с ошибками, ответов на предложенный тест 10-12	умеет применять полученные знания на практике, в ответах и при решении практического задания не допускает серьезных ошибок, ответов на предложенный тест 13-16	свободно применяет знания на практике, в ответах и при решении практического задания не допускает ошибок, ответов на предложенный тест 17-20

**3. 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**

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО РАЗДЕЛУ 1  
для текущего контроля по дисциплине «Информационные технологии и  
программирование в экономике»**

После изучения соответствующего раздела по дисциплине обучающиеся выполняют контрольную работу.

Обучающемуся предлагаются варианты контрольных работ, включающие два вопроса. Номер варианта контрольной работы определяется преподавателем. Тематика контрольных работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение и повторение материалов лекционных занятий и занятий семинарского типа и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения контрольной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 6 рабочей программы, использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Контрольная работа проводится по индивидуальным заданиям, которые выдаются преподавателем. Ответы на вопросы должны быть конкретны, логичны, соответствовать теме, по возможности содержать выводы, обобщения и показывать собственное отношение студента к проблеме, где это уместно. Задания для проверки умений и навыков выполняются с использованием соответствующего программного обеспечения и сети интернет с соблюдением требований информационной безопасности.

Задания контрольной работы направлены на оценку уровня полученных в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков. Обучающиеся получившие оценку за выполнение контрольной работы ниже удовлетворительно не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Для выполнения контрольной работы отводится 1 академический час.

**Вариант № 1**

1. Значение и виды современных информационных технологий в решении типовых экономических задач, в том числе типовых задач анализа, обработки, хранения экономических данных при решении экономических задач в профессиональной деятельности.
2. Открытые данные, он-лайн сервисы и порталы налоговых, таможенных органов, Росстата, министерств и ведомств.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

**Вариант № 2**

1. Общие методы решения типовых экономических задач анализа, обработки, хранения данных в профессиональной деятельности в АПК с применением современных информационных технологий.
2. Сетевые телекоммуникационные технологии: назначение, структура, функции, программное обеспечение.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

**Вариант № 3**



1. Программное обеспечение информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных.
2. Технологии и этапы коллективной работы с проектами в режиме он-лайн и офф-лайн.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

#### **Вариант № 4**

1. Общая классификация видов информационных технологий.
2. Организация коллективной работы управления проектами, управления кадрами: характеристики, структура, основные функции, программное обеспечение.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

#### **Вариант № 5**

1. Базовые информационные технологии обработки, анализа, хранения данных, назначение, общая характеристика и основные функции.
2. Отраслевые интернет-порталы и электронные биржи, структура, функции.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

#### **Вариант № 6**

1. Использование финансовых, специальных функции и методов электронных таблиц, специальных видов диаграмм для обработки и анализа данных при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
2. Программные средства удаленного доступа назначение, структура, основные функции.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

#### **Вариант № 7**

1. Информационные технологии крупных массивов данных (Big Date) в решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
2. Облачные технологии: назначение, структура, основные функции.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

#### **Вариант № 8**

1. Big Data: понятие, характеристики, классификация.
2. Общие методы сбора, обработки, обобщения экономических данных на основе ресурсов и технологий интернета.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

#### **Вариант № 9**

1. Общие методы обработки, организации, хранения, анализа больших массивов экономических данных (Big Date) на основе применения электронных таблиц, интерпретация результатов анализа и обоснование полученных выводов.

2. Виды сетевых информационных технологий обработки, хранения и анализа данных их использование при решении профессиональной экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

### **Вариант № 10**

1. Основные тенденции развития, использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
2. Ресурсы и технологии сети интернет как инструмент сбора, обработки, хранения экономических данных, формирования информационных ресурсов организации АПК.
3. Практическое задание по использованию информационных технологий обработки данных для обработки и анализа экономических данных.

### **Примерные темы рефератов по дисциплине «Информационные технологии и программирование в экономике» для текущего контроля и для подготовки к промежуточной аттестации**

#### **Раздел 1. Информационные технологии обработки экономических данных**

1. Значение и виды современных информационных технологий в решении типовых экономических задач, в том числе типовых задач анализа, обработки, хранения экономических данных при решении экономических задач в профессиональной деятельности.
2. Общие методы решения типовых экономических задач анализа, обработки, хранения данных в профессиональной деятельности в АПК с применением современных информационных технологий.
3. Программное обеспечение информационных технологий анализа, обработки, хранения экономических данных.
4. Общая классификация видов информационных технологий.
5. Структура и свойства информационных технологий.
6. Базовые информационные технологии обработки, анализа, хранения данных, назначение, общая характеристика и основные функции.
7. Использование финансовых, специальных функции и методов электронных таблиц, специальных видов диаграмм для обработки и анализа данных при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
8. Информационные технологии крупных массивов данных (Big Data) в решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
9. Big Data: понятие, характеристики, классификация.
10. Общие методы обработки, организации, хранения, анализа больших массивов экономических данных (Big Data) на основе применения электронных таблиц, интерпретация результатов анализа и обоснование полученных выводов.
11. Основные тенденции развития, использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
12. Виды сетевых информационных технологий обработки, хранения и анализа данных их использование при решении профессиональной экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
13. Ресурсы и технологии сети интернет как инструмент сбора, обработки, хранения экономических данных, формирования информационных ресурсов организации АПК.
14. Общие методы сбора, обработки, обобщения экономических данных на основе ресурсов и технологий интернета.
15. Облачные технологии: назначение, структура, основные функции.

16. Программные средства удаленного доступа назначение, структура, основные функции.
17. Отраслевые интернет-порталы и электронные биржи, структура, функции.
18. Открытые данные, он-лайн сервисы и порталы налоговых, таможенных органов, Росстата, министерств и ведомств.
19. Организация коллективной работы управления проектами, управления кадрами: характеристики, структура, основные функции, программное обеспечение.
20. Технологии и этапы коллективной работы с проектами в режиме он-лайн и офф-лайн.
21. Сетевые телекоммуникационные технологии: назначение, структура, функции, программное обеспечение.
22. Основные тенденции развития, использования современных сетевых информационных технологий и программного обеспечения для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.

## **Раздел 2. Информационные технологии управления**

1. Виды информационных технологий управления, их использование при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
2. Принципы работы, функции, свойства современных информационных технологий управления.
3. Информационная технология поддержки принятия решений, общая характеристика и основные функции.
4. Общие методы обработки и анализа данных с использованием информационных технологий и программного обеспечения поддержки принятия управленческих решений.
5. Процесс принятия решения как основной элемент преобразования информации. Основные фазы процесса принятия решений как информационного процесса.
6. OLAP системы, назначение, виды, основные характеристики.
7. Использование линейного программирования для решения типовых экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
8. Оптимизационные модели бизнес-процессов и этапы их построения.
9. Организационно-управленческие модели оптимизационных задач с адаптацией к конкретным задачам управления.
10. Модели оптимизационных задач управления ресурсами и запасами.
11. Методы и этапы решения задач линейного программирования.
12. Виды информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами, их использование при решении экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.
13. Принципы работы, функции, свойства и подсистемы современных информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами.
14. Виды нотаций бизнес-процессов. Базовые правила описания бизнес-процесса на основе нотаций.
15. Программное обеспечение информационных технологий управления бизнес-процессами, проектами и создания моделей бизнес-процессов с использованием нотации.
16. GAP-анализ, понятие, сущность, этапы выполнения..
17. Структура информационных технологий управления бизнес-процессами и проектами.
18. Основные этапы реализации информационных технологий управления бизнес-процессами (создание инвестиционного бизнес-плана).
19. Виды экономических задач, решаемых с использованием информационной технологии управления бизнес-процессами и проектами.
20. Виды связей между планами и этапами, определение и установление связей между планами и этапами.
21. Специализированные инструменты анализа информационной технологии управления бизнес-процессами и проектами.
22. Основные тенденции развития, использования современных информационных технологий управления проектами для решения экономических задач в профессиональной деятельности в АПК.

## Индивидуальное задание по разделу 2 для текущего контроля по дисциплине

### «Информационные технологии и программирование в экономике»

**Цель:** активное освоение дисциплины, компетенций, компьютерных технологий на основе использования метода проектов, путем выполнения индивидуального задания (индивидуального проекта) по одному из направлений экономической деятельности.

Выполнение индивидуального задания направлено на оценку уровня полученных в ходе изучения дисциплины умений и навыков. Обучающиеся получившие оценку за индивидуальное задание ниже удовлетворительно не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

#### **Задачи:**

-освоить учебные разделы дисциплины на основе творческого подхода и личной учебной активности обучающегося, в частности в формах аудиторной и самостоятельной работы, используя активные формы получения и реализации знаний, исследования с применением компьютерных технологий;

-использовать изучаемые разделы и темы дисциплины, как отдельные этапы и методы постановки проблемы, создания и реализации индивидуального проекта.

**Индивидуальное задание** выполнение расчетной открытой транспортной задачи по обработке и анализу экономических данных (экономического процесса) с использованием методов линейного программирования и общего программного обеспечения.

Индивидуальное задание представляется для сдачи в электронной форме.

**Общая последовательность работы** над выполнением индивидуального задания разделяется на этапы в соответствии с рабочей программой, календарно-тематическим планом, тематикой аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

**Результатом работы** являются результаты выполнения студентом индивидуальных заданий первого и второго раздела дисциплины, в частности:

-выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных(экономического процесса) и построения стандартных теоретических, эмпирических (эконометрических) проектных моделей на основе описания экономических процессов в соответствии с поставленной задачей;

-выполнить построение теоретической, эмпирической (эконометрических) модели на основе описания экономических процессов;

-выполнить реализацию модели с использованием программных средств электронных таблиц:

- ввод исходных данных;
- ввод данных математической модели;
- ввод данных для поиска оптимального решения;

– выполнить анализ чувствительности и содержательную интерпретацию полученных результатов

–сдать индивидуальный проект, с пояснением основных этапов работы, анализа полученных результатов и с обоснованием полученных выводов.

Используя исходные данные (табл. 1, 2) по вариантам 1-15 составить и численно решить математическую модель для определения оптимального плана перевозок от поставщиков к потребителям, чтобы суммарные затраты на перевозку грузов были минимальными с учетом ограничений на перевозки. Провести анализ оптимального решения на чувствительность.

Таблица 1 – Варианты заданий и ограничения на перевозки

№ задания	Поставщики	Потребители	Запрет перевозки	Ограничения на перевозку, ед
1	А,Б,В	а,б,в,г	Бхб	—
2	Б,В,Г	а,б,в	Гхб	Бхв не менее 200
3	Б,В,Д	б,в,г	Вхб	Дхг не более 400
4	В,Г,Д,Е	а,б,в,г	Вхв	Ехг не менее 200

5	А,Б,Г	а,б,в,д	Аха	—
6	Г,Д,Е	б,в,г	Ехг	Дхв не более 400
7	Г,Д,Е	а,в,г,д	Еха	Гхв не менее 100
8	А,Б,В	б,д,ж	Вхж	—
9	Б,В,Г,Д	а,б,в,д	Дхд	Бхб не более 600
10	В,Г,Д,Е	б,г,е	Дхе	Ехб не менее 500
11	А,Б,В	б,г,е	Вхб	—
12	В,Г,Д,Е	б,д,ж	Гхд	Вхб не более 500
13	В,Г,Д,Е	в,г,ж	Дхж	Ехв не менее 400
14	А,В,Г,Д	а,б,в	Ахд	—
15	Б,В,Д	а,в,г,д	Бхг	Дха не более 300

Запись в таблице 1 в графе "Запрет перевозки" в формате Поставщик х Потребитель. Например, "Бхб" обозначает, что нельзя перевозить продукцию от поставщика Б к потребителю б.

Запись в таблице 2 в графе "Ограничения на перевозку" в формате Поставщик х Потребитель не менее N. Например, "Ехг не менее 200" обозначает гарантированные поставки продукции от поставщика Е к потребителю г в количестве не менее 200 ед. ( $x_{Ег} \geq 200$ ). А запись "Дхг не более 400" обозначает, что объем перевозок от поставщика Д к потребителю г должны быть не более 400 ед. ( $x_{Дг} \leq 400$ ).

Таблица 2 – Исходные данные для составления транспортной задачи

Поставщик		Потребитель						
	Запасы продукции на складах, ед.	а	б	в	г	д	е	ж
		Стоимость перевозок продукции от поставщиков к потребителям, руб.						
А	800	3	5	6	7	2	4	5
Б	1500	2	4	3	6	8	3	6
В	500	7	5	4	3	1	5	3
Г	200	6	4	3	2	5	3	2
Д	500	7	6	4	3	2	5	1
Е	1800	5	9	4	6	7	2	3
Потребность в продукции, ед.		500	1000	700	800	500	1200	1500

Согласно варианту задания из таблицы 1 выбрать соответствующие обозначения поставщиков, потребителей и ограничения, а из таблицы 2 выбрать данные (из соответствующих граф) только для заданных поставщиков и потребителей. Пример выбора исходных данных для задания 10 приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Таблица исходных данных для задания 10

Поставщик		Потребитель		
	Запасы продукции на складах, ед.	б	г	е
		Стоимость перевозок продукции от поставщиков к потребителям, руб.		
В	500	5	3	5
Г	200	4	2	3
Д	500	6	3	5
Е	1800	9	6	2
Потребность в продукции, ед.		1000	800	1200

**Комплект тестов**  
**для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине «Информационные технологии и программирование в экономике»**

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут. Каждому обучающемуся при тестировании по дисциплине предоставляется ряд тестовых заданий (может использоваться специализированное программное обеспечение для тестирования).

**Примерные задания итогового теста**

1. Прямая экономическая задача обработки экономических данных в АПК характеризуется
  1. Параллельными вычислениями.
  2. Расчетами от частного к общему.
  3. Расчетами от общего к частному.
  4. Формированием информации о фактическом состоянии предприятия.
2. Обратная экономическая задача обработки экономических данных в АПК характеризуется
  1. Распределенными вычислениями.
  2. Последовательными вычислениями.
  3. Выдачей оперативных справок.
  4. Формированием информации для управленческих решений.
3. Информационная технология это
  1. Совокупность технических средств.
  2. Совокупность программных средств.
  3. Множество информационных ресурсов.
  4. Совокупность операций по сбору, обработке, передаче и хранению данных с использованием технических и программных средств.
4. К крупным массивам данных (Big Date) относятся
  1. данные объемом свыше 100 Гбайт.
  2. данные электронной фондовой биржи
  3. данные о транзакциях всех клиентов банка
  4. данные о покупках крупной сети ритейл
5. Общими методами обработки и анализа крупных массивов данных (Big Date) являются
  1. «очищение» массива данных от лишней информации
  2. сортировка данных
  3. краудсорсинг
  4. статистическая обработка
6. К базовым принципам информационных технологий обработки данных относятся
  1. Информационная безопасность.
  2. Сопровождаемость.
  3. Надежность и эффективность.
  4. Структурированность.
7. OLAP — это обобщенный термин, характеризующий ...
  1. Принципы построения систем поддержки принятия решений хранилищ данных, систем интеллектуального анализа экономических данных
  2. Систему управления базами экономических данных
  3. Базы данных
  4. Интеллектуальный анализ экономических данных

8. Для поддержки принятия решений, основанной на консультациях высококвалифицированных специалистов, предназначены информационная технология и программные средства:

1. Автоматизации офиса
2. Обработки экономических данных
3. Экспертных систем
4. Управления предприятием

9. Какие виды облаков существуют в облачных технологиях?

1. частное облако
2. гибридное облако
3. общее облако
4. публичное облако

10. Отметьте основные функции технологии SaaS для клиентов

1. рациональное управление
2. автоматизированное обновление и исправление
3. управление инфраструктурой
4. совместная работа сотрудников предприятия

11. Задача, включающая целевую функцию  $f$  и функции  $\Phi$ , входящие в ограничения, является задачей линейного программирования, если

1. все  $\Phi$  и  $f$  являются линейными функциями относительно своих аргументов
2. все  $\Phi$  являются линейными функциями относительно своих аргументов, а функция  $f$  – нелинейна
3. функция  $f$  является линейной относительно своих аргументов, а функции  $\Phi$  – нелинейны

12. К моделям структуризации проекта относятся (выберите правильные варианты ответов):

1. дерево целей;
2. дерево ответственности;
3. дерево работ (WBS);
4. матрица ответственности;

13. Перечислите основные правила описания бизнес-процесса на основе нотаций:

---

---

14. К нотациям бизнес-процессов относятся

1. IDEF0
2. IDEF3
3. BPMN 2.0
4. ISO.

15. Информационная технология управления инвестиционным проектом это

1. Компьютерная система, обеспечивающая прием, обработку и выдачу информации.
2. Совокупность отправителей (источников), получателей информации и телекоммуникационной системы (из подсистем передачи и распределения информации).
3. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для приема, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели
4. Автоматизированная система передачи и обработки информации предприятия, учреждения и организации, а также системы обеспечения её функционирования.

16. Базовые принципы ИТ управления проектами:

---

---

17. Какие специализированные виды диаграмм могут быть использованы для анализа данных

при решении профессиональных экономических задач

1. Диаграмма с Областями
2. Диаграмма Ганна
3. Диаграмма Каскадная
4. Диаграмма План-Факт

18. Какие программные средства могут быть использованы для анализа данных при решении профессиональных экономических задач.

1. MS Excel
2. Statistica
3. MS Project
4. MS Access

19. К базовым функциям ИТ управления проектами относятся:

1. Оперативная обработка данных
2. Аналитическая обработка данных
3. Планирование деятельности
4. Формирование системы отчетов

20. Какой принцип подразумевает необходимость выбора лучшего варианта проекта на всех стадиях моделирования из нескольких возможных альтернатив

1. Принцип комплексности
2. Принцип эффективности
3. Принцип оптимальности
4. Принцип детализации

### **Примерные варианты практического задания**

Задание 1. Разработан проект инвестиций ( $I_0$ ) общим объемом 3000 тыс.руб. в производство мясных изделий, со сроком выполнения в пределах трех лет. Требуется выполнить программирование экономической функций для автоматизации решения задач и расчета величины безубыточной цены единицы продукции ( $P_r^*$ ), используя следующую формулу (набор исходных данных выдается преподавателем):

$$P_r^* = \frac{I_0 - PVIFA * (D - [1 - \text{tax}] * C_F)}{Q * PVIFA * (1 - \text{tax})} + C_v,$$

Выполнить визуализацию и содержательную интерпретацию полученных результатов на основе диаграмм, сформулировать выводы по результатам аналитического исследования.

Задание 2. Для производства двух видов изделий А, В используются два различных вида сырья. Каждый из видов сырья может быть использован в количестве, соответственно не больше 600 и 800 кг. Спрос на изделие В, как правило не превышает спрос на изделие А, более чем на 1000 кг. Спрос на изделие В не превышает 2000 кг. Требуется методом линейного программирования: найти план выпуска продукции (количество изделий каждого вида), обеспечивающий предприятию максимальную прибыль; проанализировать результаты решения задачи; указать наиболее дефицитный и избыточный ресурс, если он есть (набор исходных данных выдается преподавателем).

Задание 3. Для предметной области «Предприятие для переработки продукции растениеводства», используя шаблон бизнес-процесса, построить бизнес-процессы в нотациях «Процесс» и «Процедура». Выполнить содержательную интерпретацию полученных результатов (набор исходных данных выдается преподавателем).

Задание 4. Используя функции анализа крупного массива данных (Big Data) с зависимостью от времени, выполнить прогнозирование будущего объема продаж и сезонности продаж (набор исходных данных выдается преподавателем)..

Задание 5. Разработан проект инвестиций общим объемом 2000 тыс.руб. ( $I_0$ ) в производство хлебобулочных изделий, со сроком выполнения в пределах пяти лет. Требуется



выполнить программирование экономической функций для автоматизации решения задач и расчета величины чистой текущей стоимости проекта (NPV), используя следующую формулу (набор исходных данных выдается преподавателем):

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(P + D * (1 - \text{tax}) * (1 + i)^t + D * \text{tax})}{([1 + r_t] * [1 + i])^t} - I_0$$

Выполнить визуализацию и содержательную интерпретацию полученных результатов на основе диаграмм, сформулировать выводы по результатам аналитического исследования.

Задание 6. Для предметной области «Предприятие для переработки продукции растениеводства», используя шаблон бизнес-процесса, выполнить создание потока оборудования и материалов, определить показатели эффективности бизнес-процесса. Выполнить содержательную интерпретацию полученных результатов (набор исходных данных выдается преподавателем).

Задание 7. Используя функции анализа крупного массива данных (Big Data) с зависимостью от времени, выполнить прогнозирование потребности в складских запасах в зависимости от сезонности продаж (набор исходных данных выдается преподавателем).

Задание 8. Для предметной области «Предприятие для переработки продукции растениеводства», используя шаблон бизнес-процесса, выполнить проверку связей, потоков и операций построенной модели. Выявить и исправить ошибки, допущенные при построении модели, добавить отсутствующие блоки (процессы, операции). Выполнить содержательную интерпретацию полученных результатов (набор исходных данных выдается преподавателем).

Задание 9. Для производства двух видов изделий А, В используются два различных вида сырья. Каждый из видов сырья может быть использован в количестве, соответственно не большем 600 и 800 кг. Спрос на изделие В, как правило не превышает спрос на изделие А, более чем на 1000 кг. Спрос на изделие В не превышает 2000 кг. Требуется методом линейного программирования: найти план выпуска продукции (количество изделий каждого вида), обеспечивающий предприятию максимальную прибыль; проанализировать результаты решения задачи; указать наиболее дефицитный и избыточный ресурс, если он есть (набор исходных данных выдается преподавателем).

Задание 10. Используя систему коллективной работы организовать выполнение работ над проектом с распределением функций, созданием связей между исполнителями, построением календарного плана работ с использованием функций контроля реализации работ над проектом (набор исходных данных выдается преподавателем).