

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерно-технологического
факультета
С.А. Иванова
«20» марта 2019 г.



Кафедра «Менеджмента и информационных технологий»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.22 ИНФОРМАТИКА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Электрооборудование и электротехнологии**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2019

Рабочая программа дисциплины «Информатика и цифровые технологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. №813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агринженерия, профиль – Электрооборудование и электротехнологии.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент

Витт А.М.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Менеджмент и информационные технологии»

«05» марта 2019 г. (протокол №8).

Зав. кафедрой «Менеджмент и информационные технологии»,
доктор экономических наук, профессор

 О.Д.Рубаева

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией энергетического факультета

«06» марта 2019 г. (протокол №5).

Председатель методической комиссии
энергетического факультета,
кандидат технических наук, доцент



В.А. Захаров

Директор Научной библиотеки





Е.И. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4.	Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций.....	9
4.3.	Содержание лабораторных занятий	11
4.4.	Содержание практических занятий	13
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	13
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	16
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	18
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	20
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	22
	Лист регистрации изменений	45

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологической, проектной.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач в сфере своей профессиональной деятельности, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- изучить основополагающие принципы организации современных цифровых технологий;
- изучить различные области применения цифровых технологий в современном обществе;
- рассмотреть вопросы, связанные с основами сельскохозяйственного производства с применением современных цифровых технологий;
- получить навыки использования программных продуктов специального назначения.
- овладеть методами и компьютерными средствами сбора, обработки, накопления и анализа информации для решения профессиональных задач.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные теоретические положения информатики, иметь представление об информационных процессах для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.22-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять основные теоретические положения информатики и использовать информационные процессы для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.22-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.22-Н.1)

ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 _{ОПК-5} Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	знания	Обучающийся должен знать: современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации для применения в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации – (Б1.О.22-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.22-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: современными цифровыми технологиями и методами сбора, обработки, накопления и анализа информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.22-Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» относится к обязательной части программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 1, 2 семестрах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	96
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	32
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	64
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57
Контроль	27
Итого	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Лк	ЛЗ	ПЗ		
2	3	4	5	6	7	8	
1.	Теоретические основы информатики	4	2	-	-	2	х
2.	Прикладное программное обеспечение	46	10	26	-	10	х
3.	Специализированное программное обеспечение	52	10	32	-	10	х
4.	Методы компьютерного моделирования	18	4	4	-	10	х
5.	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	19	2	2	-	15	х
6.	Коммуникационные системы, оборудование и программное обеспечение	14	4	-	-	10	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	Итого	180	32	64		57	27

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Теоретические основы информатики

Понятие информационных технологий. Информация как часть информационного ресурса общества. Роль и место информационных технологий в информационных системах. Сущность, значение и закономерности развития информационных технологий в современном обществе, информатизация общества. Информационные технологии и их задачи.

Основные понятия, терминология и классификация информационных технологий. Информационные технологии как интеграция средств вычислительной техники, связи, средств хранения и отображения информации, а также соответствующего программного и методического обеспечения. Информационные технологии и этапы их развития. Перспективы использования и развития информационных технологий.

Прикладное программное обеспечение

Базовые технологии обработки текстовой информации. Понятия, методы и приёмы, относящиеся к созданию текстовых документов с помощью персонального компьютера. Общее название программных средств, предназначенных для создания, редактирования и форматирования текстовых документов, – текстовые процессоры. Текстовый процессор Microsoft Word. Форматирование шрифтов и абзаца. Вставка разрывов страниц. Создание многоуровневого нумерованного списка. Вставка номеров страниц.

Установка ориентации страницы. Установка полей. Создание и изменение колонтитулов. Применение стилей. Создание гиперссылок. Создание и форматирование таблиц. Вставка в документ графических изображений.

Приёмы и средства автоматизации обработки документов. Работа со стилями (настройка, создание стиля). Шаблоны (использование шаблона для создания документа, изменение шаблона готового документа, создание нового шаблона на базе шаблона, создание нового шаблона на базе документа). Метод слияния документов, источник данных, основной документ. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства.

Электронные таблицы/ Назначение и функции. Окно EXCEL. Панели инструментов (удаление и восстановление на экране). Строка формул, строка состояния. Рабочий лист, рабочая книга. Добавление, удаление, переименование, перемещения рабочих листов. Ячейка, диапазон ячеек. Стили ссылок (A1 и RC). Присвоение имен ячейкам и диапазонам. Примечания к ячейкам. Перемещения по листу. Вставка и удаление строк и столбцов, изменение ширины и высоты ячеек. Скрытие и отображение строк и столбцов. Перемещения и копирование ячеек, диапазонов. Типы данных, вводимых в ячейки. Форматы числовых данных. Смена форматов. Копирование форматов. Ввод и редактирование данных. Ввод серийных данных (дат, чисел). Форматирование ячеек (шрифт, выравнивание, ориентация, фон, рамки, тени). Вставка объектов в рабочий лист. Установка связи между данными разных страниц и рабочих книг. Операция СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА. Графическое представление табличных данных. Типы диаграмм. Окно диаграммы. Представление диаграммы на отдельном листе. Структура диаграммы: область диаграммы, область построения диаграммы, оси значений и категорий, основные линии сетки, названия осей, заголовок диаграммы, легенда, ряды данных. Добавление текстовых полей в диаграмму. Маркировка объектов диаграммы и вызов контекстного меню. Редактирование диаграммы и отдельных ее элементов: изменение типа и подтипа диаграммы, редактирование названий осей, заголовка, легенды, осей, шкал. Удаление и добавление рядов данных в диаграмму. Манипуляции с трехмерными диаграммами. Диаграммная функция РЯД и ее аргументы.

Встроенные функции. Относительные и абсолютные ссылки. Решение уравнений и систем уравнений: графический способ, использование встроенных функций, подбор параметров и поиск решения. Решение уравнений и систем уравнений, создание кусочных функций, статистические вычисления, использование встроенных статистических функций. Автоматизация анализа информации в базах данных Excel. Создание макросов с помощью макрорекордера. Выполнение макросов. Инженерные расчеты в Excel.

Основы создания презентаций в MS Power Point/ Создание, загрузка и сохранение презентаций. Окно программы, внешний вид представления презентаций. Вставка картинок в презентации, оформление внешнего вида. Применение шаблонов оформления. Создание анимации.

Специализированное программное обеспечение

Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. Основы теории баз данных; основные понятия и определения; модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная; проектирование баз данных; основные принципы проектирования; описание баз данных; логическая и физическая структура баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства

проектирования структур баз данных.

Системы управления базами данных (СУБД): классификация и сравнительная характеристика СУБД; базовые понятия СУБД; принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных; сортировка, поиск и фильтрация данных, построение запросов).

Основы гипертекстовой разметки. Основные конструкции языка HTML. Структура интернет-страницы. Основные теги и атрибуты.

Вычисления в пакете MathCAD. Математические пакеты. Общие характеристики пакета MathCAD. Современные математические пакеты. Возможности и структура пакета MathCAD. Программное окно MathCAD. Панели инструментов и палитры инструментов. Работа с документами MathCAD. Константы, переменные, операторы присваивания и вывода. Арифметические операции MathCAD. Встроенные функции и функции пользователя. Операторы математического анализа. Основные инструменты для построения графиков. Построение графиков функции одной переменной в декартовой системе координат. Построение графиков функций двух переменных. Вычисления по формулам. Решение уравнений и систем уравнений. Дифференцирование и интегрирование.

Массивы в пакете MathCAD. Массивы в пакете MathCAD. Создание массивов в MathCAD. Верхний индекс массива. Основные функции обработки массивов. Вычисления с массивами. Функции сортировки элементов векторов и матриц.

Символьные вычисления в MathCad. Команды символьных вычислений. Символьные вычисления командами палитры Symbolic. Символьное решение уравнений и систем уравнений.

Чтение и запись данных. Средства доступа к файлам. Мастер Ввода-Вывода файлов. Функции доступа к структурированным ASCII-файлам. Функции доступа к графическим файлам.

Методы компьютерного моделирования

Математическое моделирование. Примеры задач компьютерного моделирования.

Классификация оптимизационных задач. Постановка задачи линейного программирования. Графический способ решения задач линейного программирования. Решение задачи методом Жордановых исключений (симплексный метод).

Линейные модели экономических задач. Построение экономического анализа по результатам решения. Типовые задачи. Задача выбора пути. Проектирование оптимальной схемы теплосетей населенного пункта. Методика построения линейных моделей. Выполнения анализа на основе отчета по устойчивости.

Цифровые технологии в сельском хозяйстве

Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники.

Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техникой.

Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники.

Коммуникационные системы, оборудование и программное обеспечение

Виды компьютерных сетей и особенности компьютерных технологий на их основе. Классификация сетевых технологий. Локальные вычислительные сети. Характеристика беспроводных и кабельных сетевых технологий.

Интернет-технологии: основные понятия, определения. Возможности сети INTERNET. Особенности работы с различными службами INTERNET.

Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов
	Теоретические основы информатики	
1.	Понятие информации. Структура и общие свойства информации. Информация как часть информационного ресурса общества. Роль и место информационных технологий в информационных системах. Методы и средства сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных и цифровых технологий. Информационные революции, информатизация общества. Анализ производительности компьютера. Компьютерная безопасность и криптография.	2
	Прикладное программное обеспечение общего назначения.	
2.	Текстовый редактор MS Word. Базовые технологии обработки текстовой информации. Шаблоны Метод слияния документов, источник данных, основной документ.	2
3.	Основы работы в табличном процессоре, обработка табличной информации Приёмы и средства автоматизации обработки документов. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства.	2
4.	Вычисление по формулам, прямые и обратные задачи. Диаграммы	2
5.	Инженерные расчеты в Excel. Математическое программирование. Задачи оптимальности управляемых процессов. Линейное и целочисленное программирование. Примеры задач линейного программирования.	2
6.	Создание, загрузка и сохранение презентаций. Окно программы, внешний вид представления презентаций. Вставка картинок в презентации, оформление внешнего вида. Применение шаблонов оформления. Создание анимации	2
	Специализированное программное обеспечение	
7.	Понятия базы данных, предметной области. Технология постановки задачи. Системный анализ предметной области. Основные сведения об инфологическом моделировании. Построение инфологической модели предметной области. Основные модели баз данных. Основы реляционной алгебры. Принципы и правила построения реляционной модели данных. Проектирование реляционных баз данных. Переход от инфологической модели данных к реляционной. Системы управления базами данных (СУБД): классификация и сравнительная характеристика СУБД; базовые понятия СУБД; принципы и методы манипулирования данными. Специализированные СУБД и СУБД общего назначения. Основы работы с СУБД Microsoft Access.	2

	Типы данных в базах данных. Технология создания реляционной базы данных. Нормальные формы.	
8.	Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. Основы теории баз данных; основные понятия и определения; модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная; проектирование баз данных; основные принципы проектирования; описание баз данных; логическая и физическая структура баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных.	2
9.	Математический пакет MathCAD. Встроенные функции и функции пользователя. Дискретная переменная. Табулирование функции, построение и форматирование графиков.	2
10.	Массивы в пакете MathCAD.. Верхний индекс массива. Основные функции обработки массивов. Вычисления с массивами. Функции сортировки элементов векторов и матриц. Решение СЛАУ Инженерные вычисления по формулам с использованием единиц измерения физических величин. Математический пакет MathCAD. Исследование функции. Нахождение экстремума, нулей функции. Построение графика функции. Решение систем уравнений в пакетах MS Excel и MathCad.	2
11.	Математический пакет MathCAD. Файлы данных и операции с ними. Символьные вычисления. Режим программирования в пакете MathCAD. Основные операторы	2
	Методы компьютерного моделирования	
12.	Этапы решения задач. Моделирование как один из основных способов познания мира. Основы компьютерного моделирования. Виды моделирования, классификация моделей. Области применения компьютерного моделирования. Теория алгоритмов: основные алгоритмические конструкции. Основы математического программирования. Линейные экономические модели и их графический способ решения. Классификация оптимизационных задач.	2
13.	Линейные экономические модели Программные средства реализации симплексного метода. Методика решения задач линейных задач в пакетах Excel и Mathcad. Методика построения линейных моделей. Выполнения экономического анализа на основе отчета по устойчивости.	2
	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	
14.	Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники.	2
	Коммуникационные системы, оборудование и программное обеспечение	
15.	Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним. Основы гипертекстовой разметки. Основные конструкции языка HTML. Структура интернет-страницы. Основные теги и атрибуты.	2

16.	Сетевые технологии. Виды компьютерных сетей и особенности компьютерных технологий на их основе. Классификация сетевых технологий. Локальные вычислительные сети. Характеристика беспроводных и кабельных сетевых технологий.	2
	Итого	32

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Создание текстовых документов. Форматирование шрифта и абзаца. Табуляция.	2
2.	Списки: маркированные, нумерованные, многоуровневые	2
3.	Таблицы. Форматирование таблиц. Вычисления в таблицах	2
4.	Создание математических формул.	2
5.	Создание и форматирование диаграмм.	2
6.	Экспресс-стили, создание и использование стилей. Колонтитулы. Вставка иллюстраций. Автоматическое оглавление.	2
7.	Создание нового шаблона на базе шаблона, создание нового шаблона на базе документа. Элементы управления	2
8.	Создание базы данных. Создание таблиц с помощью конструктора и мастера таблиц. Ввод условий на значение. Работа с строителем выражений. Навигация по таблице. Форматирование таблицы. Замораживание колонок. Сортировка, поиск и фильтрация данных в таблице. Списки подстановки. Работа с мастером подстановок. Создание схемы данных. Создание простой формы для ввода данных с помощью мастера.	2
9.	Создание формы с помощью конструктора. Панели инструментов «Конструктор форм» и «Формат (форма/отчет)». Создание и удаление элементов управления. Оформление формы. Заголовок и примечание. Анализ данных с помощью запросов. Использование статистических функций для выполнения расчетов. Создание запроса на выборку в режиме конструктора. Итоговый и перекрестный запросы. Запрос с параметром. Строитель выражений. Вычисления в запросах.	2
10.	Запросы, обращающиеся к нескольким связанным таблицам. Итоговые запросы. Запрос действия. Создание таблиц с помощью запроса. Создание запросов на добавление, обновление, удаление записей. Создание диаграмм. Создание отчета с помощью мастера. Форматирование и оформление отчета. Создание вычисляемых полей. Преобразование отчета в формат документа Word.	2

11.	Макросы. Автоматизация работы с приложением. Главная кнопочная форма. Меню пользователя. Создание запросов с помощью SQL. Создание составных форм. Подготовка составных отчетов.	2
12.	Совместное использование баз данных. Взаимодействие с приложениями Microsoft Office. Создание составного документа в Word. Операция слияние. Внедрение и связывание объектов. Защита базы данных на уровне пользователя.	2
13.	Экспорт объектов баз данных в формат HTML. Страницы доступа к данным. Публикация данных на WEB-сервере. Отправка данных по электронной почте.	2
14.	Язык гипертекстовой разметки HTML. Создание файла HTML. Создание веб-страниц, связь страниц с помощью гиперссылок, табличная разметка.	2
15.	Списки. Создание форм в Web-страницах.	2
16.	Использование таблиц для разметки содержимого страницы. Сетевые технологии. Основные технологии CSS. Локальные вычислительные сети.	2
17.	Создание различных презентаций в MS Power Point с использованием таблиц, рисунков, диаграмм.	2
18.	MS Excel. Вычисления по произвольным формулам. Мастер функций. Абсолютная, относительная и смешанная адресация. Ввод ссылок в формулы методом указания. Копирование формул и копирование значений.	2
19.	MS Excel. Формирование таблиц, расчеты внутри таблицы. Проверка данных. Условное форматирование Математические и статистические категории формул.	2
20.	Использование в расчетах функций массивов и ссылок. Фильтры, сводные таблицы.	2
21.	Табулирование функций и построение их графиков. Графическое представление данных. Форматирование графиков. Построение и исследование кусочно-заданной функции.	2
22.	Решение уравнений.	2
23.	Решение систем уравнений. Матричные преобразования.	2
24.	Работа с именованными диапазонами. Линейное программирование.	2
25.	Математический пакет MathCAD. Арифметические и алгебраические вычисления. Встроенные функции и функции пользователя	2
26.	Математический пакет MathCAD. . Инженерные вычисления по формулам с использованием единиц измерения физических величин.	2

27.	Математический пакет MathCAD. Дискретная переменная. Задание функции пользователя. Табулирование функции. Построение и форматирование графиков.	2
28.	Математический пакет MathCAD. Способы формирования векторов и матриц. Файлы данных и операции с ними.	2
29.	Математический пакет MathCAD. Символьные вычисления.	2
30.	Исследование функции. Нахождение экстремума, нулей функции. Вычисление производной и интеграла аналитическим и численными методами. Построение графика функции.	2
31.	Линейное программирование. Режим программирования в пакете MathCAD. Основные операторы программирования: Оператор Add Line, Оператор внутреннего присваивания. Составление фрагментов программ.	2
32.	Режим программирования в пакете MathCAD. Основные операторы программирования. Условный оператор if, Оператор otherwise(иначе), Составление фрагментов программ.	2
	Итого	64

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	38
Подготовка к промежуточной аттестации	9
Итого	57

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Теоретические основы информатики	2
2.	Прикладное программное обеспечение	10
3.	Специализированное программное обеспечение	10
4.	Методы компьютерного моделирования	10
5.	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	15

6.	Коммуникационные системы, оборудование и программное обеспечение	10
	Итого	57

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Visual basic application в расчетах и вычислениях [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 44 с. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/17.pdf>.
2. Автоматизированные системы обработки информации [Электронный ресурс]: Задания для контрольной и самостоятельной работы [метод. рекомендации] / сост. А. М. Витт, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 34 с. : Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/100.pdf>
3. Базовые технологии подготовки текстовых документов в Microsoft Word [Электронный ресурс]: методические рекомендации (для обучающихся всех направлений подготовки) / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 92 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/15.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/15.pdf>.
4. Задачи линейного программирования в различных программных продуктах [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 68 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 67. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/18.pdf>.
5. Информационные технологии анализа табличных данных в MS Excel [Электронный ресурс]: методические указания к практическим и самостоятельным занятиям для студентов всех направлений подготовки [обучающихся очной и заочной форм по программе бакалавриата] / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 70 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/112.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/112.pdf>.
6. Использование Excel в численных методах [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 42 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/20.pdf>.
7. Использование табличного процессора в прикладных инженерных расчетах [Электронный ресурс]: методические указания и индивидуальные задания к выполнению практической работы / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 49 с. : ил., табл. — 0,8 MB <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/49.pdf>
8. Комплексные технологии работы с документами (слияние) [Электронный ресурс]: методические рекомендации, задания и контрольные вопросы для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ,

- Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/50.pdf>.
- Компьютерные сети [Электронный ресурс]: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов всех направлений подготовки / сост. Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 19 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/113.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/113.pdf>.
9. Работа в пакете Excel [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 49 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/22.pdf>.
10. Работа в пакете MathCAD [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 32 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/21.pdf>.
11. Работа с листами книги. Работа со столбцами и строками листа [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 2 .— 2015 .— 25 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/24.pdf>.
12. Работа с формулами в Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 5 .— 2015 .— 45 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/27.pdf>.
13. Работа с ячейками Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ.— Ч. 3 .— 2015 .— 31 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/25.pdf>.
14. Режим программирования в пакете MathCAD [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 54 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/19.pdf>.
15. Решение уравнений и систем уравнений в Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 6 .— 2015 .— 24 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/28.pdf>.
16. Создание и редактирование диаграмм [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/31.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/31.pdf>.
17. Состав и настройка окна Excel 2007. Работа с книгой Excel [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, Ч. 1 .— 2015 .— 19 с.. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/23.pdf>.
18. Технологии Word Wide Web: основы HTML и CSS [Электронный ресурс]: методические указания и задания к самостоятельной работе по дисциплина "Информационные
- 19.

- технологии в экономике" / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 .— 60 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 58 (15 назв.) .— 1 МВ <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/53.pdf>
20. Управление базами данных [Электронный ресурс]: Методические указания для практических работ / сост.: А. М. Витт, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 57 Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/63.pdf>
21. Форматирование ячеек Excel 2007 [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУЧ. — Ч. 4 .— 2015 .— 33 с.: ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/26.pdf>.
22. Шаблоны текстовых документов: создание и применение [Электронный ресурс]: Методические рекомендации, задания и контрольные вопросы для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 32 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/51.pdf>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература:

1. Громов Ю. Ю. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Ю. Громов; И.В. Дидрих; О.Г. Иванова; др. и - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015 - 260 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>.
2. Грошев, А.С. Информационные технологии : лабораторный практикум / А.С. Грошев. - 2-е изд. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 285 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5065-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434666>
3. Гушин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гушин. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>
4. Информационные технологии [Электронный ресурс] / З.П. Гаврилова - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011 - 90 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241042>.
5. Исакова А. И. Информационные технологии [Электронный ресурс] / А.И. Исакова; М.Н. Исаков - Томск: Эль Контент, 2012 - 174 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>.

6. Карпенков С. Х. Технические средства информационных технологий [Электронный ресурс] / С.Х. Карпенков - М. Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 376 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275367>.
7. Крюкова, В.В. Экономическая информатика: практикум в MS Access. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 114 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69469>
8. Кузнецов С. М. Информационные технологии [Электронный ресурс] / С.М. Кузнецов - Новосибирск: НГТУ, 2011 - 144 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228789>.
9. Молочков, В.П. Microsoft PowerPoint 2010 / В.П. Молочков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 241 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234168>.
10. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник / В.Ф. Федоренко [и др.]; под ред. Завражнова А. И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>.
11. Шарипов И. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс] / И. Шарипов; И. Воротников; С. Аникуев; М. Мастепаненко - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014 - 107 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277398>.

Дополнительная литература:

1. Блюмин А. М. Мировые информационные ресурсы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. М. Блюмин, Н. А. Феоктистов - Москва: Дашков и К, 2015 - 295 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61050.
2. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 140 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50228>
3. Василькова И. В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 [Электронный ресурс] / И.В. Василькова; Е.М. Васильков; Д.В. Романчик - Минск: ТетраСистемс, 2012 - 143 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111911>.
4. Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Диков - Москва: Директ-Медиа, 2012 - 78 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>.
5. Информационные технологии [Электронный ресурс]. 1: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2014 - 254 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457340>.
6. Молочков В. П. Microsoft PowerPoint 2010 [Электронный ресурс] / В.П. Молочков - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011 - 241 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234168>.
7. Мурашкин В. Г. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе MathCAD [Электронный ресурс] / В.Г. Мурашкин - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011 - 84 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143487>.

8. Основы проектирования баз данных в САПР : учебное пособие / Ю.В. Литовка, И.А. Дьяков, А.В. Романенко и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277807>
9. Охорзин В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD [Электронный ресурс]: / В.А. Охорзин - Москва: Лань, 2009 - 352 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=294.
10. Соболева, М.Л. Информационные технологии : лабораторный практикум / М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - М. : Прометей, 2012. - 48 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7042-2338-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437357>.
11. Технологии обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2014 - 175 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753>.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- Visual basic application в расчетах и вычислениях [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 44 с. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/17.pdf>.
1. Автоматизированные системы обработки информации [Электронный ресурс]: Задания для контрольной и самостоятельной работы [метод. рекомендации] / сост. А. М. Витт, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 34 с. : Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/100.pdf>
 2. Базовые технологии подготовки текстовых документов в Microsoft Word [Электронный ресурс]: методические рекомендации (для обучающихся всех направлений подготовки) / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 92 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/15.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/15.pdf>.
 3. Задачи линейного программирования в различных программных продуктах [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова, Е. А. Торбеева ; Южно-

Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 68 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 67. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/18.pdf>.

- Информационные технологии анализа табличных данных в MS Excel [Электронный ресурс]: методические указания к практическим и самостоятельным занятиям для студентов всех направлений подготовки [обучающихся очной и заочной форм по программе бакалавриата] / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 70 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/112.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/112.pdf>.
- 5.

- Использование Excel в численных методах [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 42 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/20.pdf>.
- 6.

- Использование табличного процессора в прикладных инженерных расчетах [Электронный ресурс]: методические указания и индивидуальные задания к выполнению практической работы / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 49 с. : ил., табл. — 0,8 МВ <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/49.pdf>
- 7.

- Комплексные технологии работы с документами (слияние) [Электронный ресурс]: методические рекомендации, задания и контрольные вопросы для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/50.pdf>.
- 8.

- Компьютерные сети [Электронный ресурс]: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов всех направлений подготовки / сост. Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 19 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/113.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/113.pdf>.
- 9.

- Работа в пакете Excel [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 49 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/22.pdf>.
- 10.

- Работа в пакете MathCAD [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 32 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/21.pdf>.
- 11.

- Работа с листами книги. Работа со столбцами и строками листа [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 2 .— 2015 .— 25 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/24.pdf>.
- 12.

- Работа с формулами в Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 5 .— 2015 .— 45 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/27.pdf>.
- 13.

- Работа с ячейками Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ.— Ч. 3 .— 2015 .— 31 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/25.pdf>.
- 14.

- Режим программирования в пакете MathCAD [Электронный ресурс] : методические
- 15.

- рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 54 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/19.pdf>.
- Решение уравнений и систем уравнений в Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 6 .— 2015 .— 24 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/28.pdf>.
16. Создание и редактирование диаграмм [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/31.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/31.pdf>.
17. Состав и настройка окна Excel 2007. Работа с книгой Excel [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, Ч. 1 .— 2015 .— 19 с.. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/23.pdf>.
18. Технологии Word Wide Web: основы HTML и CSS [Электронный ресурс]: методические указания и задания к самостоятельной работе по дисциплина "Информационные технологии в экономике" / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 .— 60 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 58 (15 назв.) .— 1 МВ <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/53.pdf>
19. Управление базами данных [Электронный ресурс]: Методические указания для практических работ / сост.: А. М. Витт, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 57 Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/63.pdf>
20. Форматирование ячеек Excel 2007 [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУЧ. — Ч. 4 .— 2015 .— 33 с.: ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/26.pdf>.
21. Шаблоны текстовых документов: создание и применение [Электронный ресурс]: Методические рекомендации, задания и контрольные вопросы для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 32 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/51.pdf>.
- 22.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- MyTestX10.2.

Лицензионное программное обеспечение: MyTestXPRo 11.0; Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian

Academic OPEN 1 License User CAL; nanoCAD Электро версия 8.0 локальная; AutoCAD 2014; КОМПАС 3D v16; Вертикаль 2014; PTC MathCAD Education - University Edition; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; Контур. Бухгалтерия и Контур. Эльба; 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; APM WinMachine 12; APM WinMachine 15; Мой Офис Стандартный; Модуль поиска текстовых взаимодействий по коллекции диссертаций и авторефератов РГБ "Антиплагиат"; Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1 License; NoLevel Legalization GetGenuine; Офисное программное обеспечение Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Учебный комплект ПО КОМПАС 3D v18; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Education License; ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1; ПО «Антиплагиат ВУЗ»; MSC Software (Patran, Nastran, Adams, Marc); Autodesk Inventor Series 10 RUS EDU Свободно распространяемое программное обеспечение: «Maxima» (аналог MathCAD); «GIMP» (аналог Photoshop); «FreeCAD» (аналог AutoCAD); «KiCAD» (аналог nanoCAD Электро).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

1. Аудитории 420, 423, 427, 429 - помещение для самостоятельной работы обучающихся; учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

2. Аудитория 426 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации).

Аудитория 426, оснащенная мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение 303 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	24
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	25
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	27
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	29
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	29
4.1.1. Отчет по лабораторной работе	29
4.1.2. Тестирование	31
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	37
4.2.1. Зачет	37
4.2.2. Экзамен	41

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основные теоретические положения информатики, иметь представление об информационных процессах для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.22-3.1)	Обучающийся должен уметь: применять основные теоретические положения информатики и использовать информационные процессы для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.22-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.22-Н.1)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1. Зачет; 2. Экзамен

ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 _{ОПК-5}	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	1. Отчет по лабораторной	1. Зачет

Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	должен знать: современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации для применения в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации – (Б1.О.22-3.2)	должен уметь: применять современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.22-У.2)	должен владеть: навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.22-Н.2)	ой работе; 2. Тестирование	; 2. Экзамен
---	---	--	---	-------------------------------	--------------

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.22-3.1	Обучающийся не знает основные теоретические положения информатики, не имеет представления об информационных процессах для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся слабо знает основные теоретические положения информатики, имеет представления об информационных процессах для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные теоретические положения информатики, имеет представление об информационных процессах для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные теоретические положения информатики, имеет представление об информационных процессах для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
Б1.О.22-У.1	Обучающийся не умеет применять основные теоретические положения информатики и использовать	Обучающийся слабо умеет применять основные теоретические положения информатики и использовать	Обучающийся умеет применять основные теоретические положения информатики и использовать информационные	Обучающийся умеет применять основные теоретические положения информатики и использовать информационные

	информационные процессы для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	информационные процессы для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	процессы для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности с незначительными затруднениями	процессы для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
Б1.О.22-Н.1	Обучающийся не владеет навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся свободно владеет навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

ИД-1_{ОПК-5} Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.22-3.2	Обучающийся не знает современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации для применения в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	Обучающийся слабо знает современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации для применения в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации для применения в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации для применения в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации
Б1.О.22-У.2	Обучающийся не умеет: применять современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа	Обучающийся слабо умеет: применять современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа	Обучающийся умеет: применять современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа	Обучающийся умеет: применять современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа

	информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации с незначительными затруднениями	накопления и анализа информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации
Б1.О.20-Н.2	Обучающийся не владеет навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающийся свободно владеет навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Visual basic application в расчетах и вычислениях [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 44 с. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/17.pdf>.
2. Автоматизированные системы обработки информации [Электронный ресурс]: Задания для контрольной и самостоятельной работы [метод. рекомендации] / сост. А. М. Витт, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 34 с. : Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/100.pdf>
3. Базовые технологии подготовки текстовых документов в Microsoft Word [Электронный ресурс]: методические рекомендации (для обучающихся всех направлений подготовки) / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 92 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/15.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/15.pdf>.
4. Задачи линейного программирования в различных программных продуктах [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .—

68 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 67. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/18.pdf>.

Информационные технологии анализа табличных данных в MS Excel [Электронный ресурс]: методические указания к практическим и самостоятельным занятиям для

5. студентов всех направлений подготовки [обучающихся очной и заочной форм по программе бакалавриата] / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 70 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/112.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/112.pdf>.

6. Использование Excel в численных методах [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 42 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/20.pdf>.

7. Использование табличного процессора в прикладных инженерных расчетах [Электронный ресурс]: методические указания и индивидуальные задания к выполнению практической работы / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 49 с. : ил., табл. — 0,8 МВ <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/49.pdf>

8. Комплексные технологии работы с документами (слияние) [Электронный ресурс]: методические рекомендации, задания и контрольные вопросы для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/50.pdf>.

9. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов всех направлений подготовки / сост. Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 19 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/113.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/113.pdf>.

10. Работа в пакете Excel [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 49 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/22.pdf>.

11. Работа в пакете MathCAD [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 32 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/21.pdf>.

12. Работа с листами книги. Работа со столбцами и строками листа [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 2 .— 2015 .— 25 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/24.pdf>.

13. Работа с формулами в Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 5 .— 2015 .— 45 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/27.pdf>.

14. Работа с ячейками Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ.— Ч. 3 .— 2015 .— 31 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/25.pdf>.

15. Режим программирования в пакете MathCAD [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт,

- Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 54 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/19.pdf>.
- Решение уравнений и систем уравнений в Excel 2007 [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ. — Ч. 6 .— 2015 .— 24 с. : ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/28.pdf>.
16. Создание и редактирование диаграмм [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/31.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/31.pdf>.
17. Состав и настройка окна Excel 2007. Работа с книгой Excel [Электронный ресурс] : методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, Ч. 1 .— 2015 .— 19 с.. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/23.pdf>.
18. Технологии Word Wide Web: основы HTML и CSS [Электронный ресурс]: методические указания и задания к самостоятельной работе по дисциплина "Информационные технологии в экономике" / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 .— 60 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 58 (15 назв.) .— 1 МВ <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/53.pdf>
19. Управление базами данных [Электронный ресурс]: Методические указания для практических работ / сост.: А. М. Витт, Е. А. Торбеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 57 Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/63.pdf>
20. Форматирование ячеек Excel 2007 [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / сост.: А. М. Витт, Л. Н. Зеленова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУЧ. — Ч. 4 .— 2015 .— 33 с.: ил. Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/itm/26.pdf>.
21. Шаблоны текстовых документов: создание и применение [Электронный ресурс]: Методические рекомендации, задания и контрольные вопросы для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 32 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/itm/51.pdf>.
- 22.

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Информатика и цифровые технологии», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции																																														
	Отчет по лабораторной работе																																															
1.	<p>Пример 2. Создание и использование имени диапазона. Вычислить значение максимального прогиба балки длиной h, от воздействия равномерно распределенной нагрузки q по формуле $y = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot h^4}{E \cdot I}$ для следующих вариантов исходных данных: $h=12$ м, $q=10000$ Н/м, $E=2.06 \cdot 10^{11}$ Па, $I=1.3 \cdot 10^{-4}$ м². Для определения y использовать имена (или адреса) значений ячеек h, E, I. Результат оформить таблицей</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>q</th> <th>h</th> <th>E</th> <th>I</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Построить график изменения y от q (q изменяется от 10000 до 15000 с шагом 500)</p>	q	h	E	I	y						<p>ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.</p>																																				
q	h	E	I	y																																												
2.	<p>При производстве четырех видов кабеля выполняется пять групп технологических операций. Нормы затрат на 1 км кабеля данного вида для каждой из групп операций, прибыль от реализации 1 км каждого вида кабеля, а также общий фонд рабочего времени, в течение которого могут выполняться эти операции приведены в таблице.</p> <p style="text-align: center;"><i>Таблица</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Технологическая операция</th> <th colspan="4">Нормы затрат времени, ч, на обработку 1 км кабеля вида</th> <th rowspan="2">Общий фонд рабочего времени, ч</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Волочение</td> <td>1,2</td> <td>1,8</td> <td>1,6</td> <td>2,4</td> <td>7 200</td> </tr> <tr> <td>Наложение изоляций</td> <td>1,0</td> <td>0,4</td> <td>0,8</td> <td>0,7</td> <td>5 600</td> </tr> <tr> <td>Скручивание элементов в кабель</td> <td>6,4</td> <td>5,6</td> <td>6,0</td> <td>8,0</td> <td>11 176</td> </tr> <tr> <td>Освинцовывание</td> <td>3,0</td> <td>–</td> <td>1,8</td> <td>2,4</td> <td>3 600</td> </tr> <tr> <td>Испытание и контроль</td> <td>2,1</td> <td>1,5</td> <td>0,8</td> <td>3,0</td> <td>4 200</td> </tr> <tr> <td>Прибыль от реализации 1 км кабеля, р.</td> <td>1,2</td> <td>0,8</td> <td>1,0</td> <td>1,3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Определить план выпуска кабеля, при котором общая прибыль от реализации изготавливаемой продукции является максимальной.</p>	Технологическая операция	Нормы затрат времени, ч, на обработку 1 км кабеля вида				Общий фонд рабочего времени, ч	1	2	3	4	Волочение	1,2	1,8	1,6	2,4	7 200	Наложение изоляций	1,0	0,4	0,8	0,7	5 600	Скручивание элементов в кабель	6,4	5,6	6,0	8,0	11 176	Освинцовывание	3,0	–	1,8	2,4	3 600	Испытание и контроль	2,1	1,5	0,8	3,0	4 200	Прибыль от реализации 1 км кабеля, р.	1,2	0,8	1,0	1,3		<p>ИД-1_{ОПК-5} Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации</p>
Технологическая операция	Нормы затрат времени, ч, на обработку 1 км кабеля вида				Общий фонд рабочего времени, ч																																											
	1	2	3	4																																												
Волочение	1,2	1,8	1,6	2,4	7 200																																											
Наложение изоляций	1,0	0,4	0,8	0,7	5 600																																											
Скручивание элементов в кабель	6,4	5,6	6,0	8,0	11 176																																											
Освинцовывание	3,0	–	1,8	2,4	3 600																																											
Испытание и контроль	2,1	1,5	0,8	3,0	4 200																																											
Прибыль от реализации 1 км кабеля, р.	1,2	0,8	1,0	1,3																																												

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям,

установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать физические законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

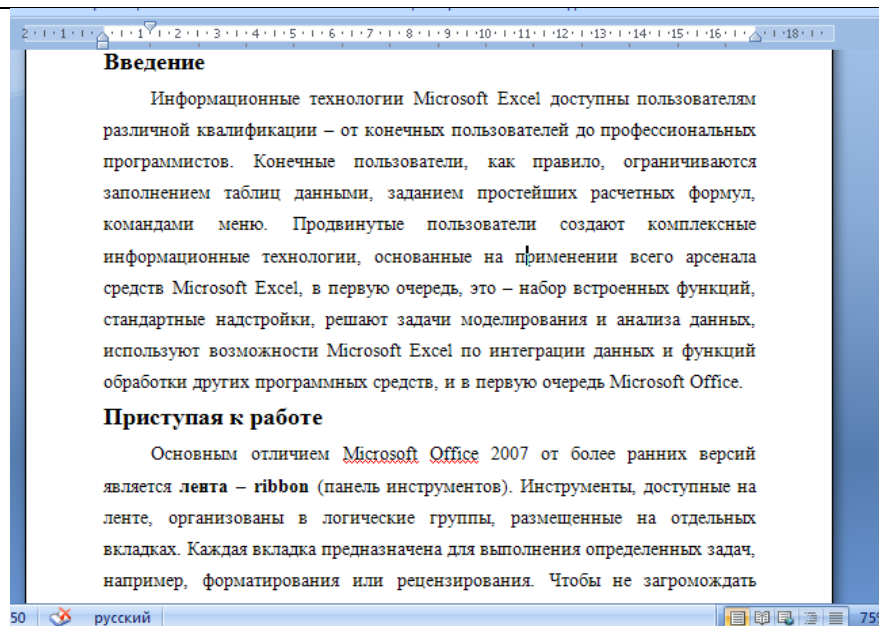
Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать физические законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p>Задание 1 Что означает появление ##### при выполнении расчетов? <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i> а) ширина ячейки меньше длины полученного результата; б) ошибка в формуле вычислений; в) отсутствие результата; г) нет правильного ответа.</p> <p>Задание 2 Какие символы разрешается использовать в имени файла или имени директории в Windows? <i>Выберите один из вариантов ответа:</i> - Латинские, русские буквы и цифры - Цифры и только латинские буквы - Русские и латинские буквы</p> <p>Задание 3 Какое расширение у исполняемых файлов? <i>Выберите один из вариантов ответа:</i> - exe, com, bat - exe, doc - bak, bat</p> <p>Задание 4 Что не является операционной системой? <i>Выберите один из вариантов ответа:</i> - Norton Commander - WINDOWS; - MS DOS</p> <p>Задание 5 Процессор обрабатывает информацию: <i>Выберите один из вариантов ответа:</i> - В двоичном коде - В текстовом формате - На языке Pascal</p> <p>Задание 6 Во время исполнения прикладная программа хранится <i>Выберите один из вариантов ответа:</i> - в памяти ОЗУ - в кэш-памяти ядра</p>	<p>ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.</p>

	<p>- в памяти винчестера (жесткого диска)</p> <p>Задание 7 За минимальную единицу измерения количества информации принято считать: <i>Выберите один из вариантов ответа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Бит - Байт - Килобит <p>Задание 8 Компьютер, подключенный к интернету, обязательно имеет: <i>Выберите один из вариантов ответа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - IP-адрес - Связь с удаленным сервером - Доменное имя <p>Задание 9 Прикладное программное обеспечение это: <i>Выберите один из вариантов ответа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Программа общего назначения, созданная для выполнения задач - Каталог программ для функционирования компьютера - База данных для хранения информации <p>Задание 10 Электронная почта позволяет передавать: <i>Выберите один из вариантов ответа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Текстовые сообщения и приложенные файлы - Только текстовые сообщения - Только приложенные файлы 	
2	<p>Задание 1 Создан документ, содержащий разделы. Для автоматической организации оглавления документа с нумерацией страниц абзацы с названиями разделов должны быть оформлены с помощью стиля. Какой стиль следует применить?</p>	ИД-1 _{ОПК-5} Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Заголовок 1
- 2) Обычный
- 3) Оглавление 1
- 4) Название

Задание 2

Выберите неверное утверждение.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) **Параметры готовых стилей WORD изменить невозможно.**
- 2) При создании стилей применяется принцип наследования.
- 3) Работа со стилями состоит в использовании готовых стилей, создании новых и их настройке.
- 4) Стиль - именованная совокупность значений и настроек параметров шрифта и абзаца.

Задание 3

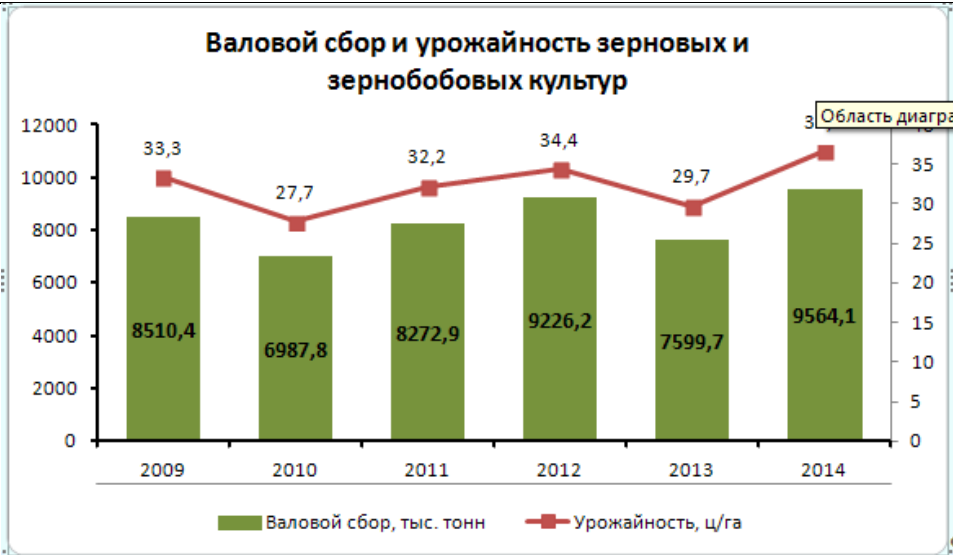
Что такое шаблон документа?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) **файл, содержащий настройки документа**
- 2) файл, являющийся копией открытого файла
- 3) файл, хранящий информацию о содержании создаваемого документа
- 4) файл, в котором хранятся статистические данные о документе

Задание 4

Для отображения данных на диаграмме по вспомогательной оси нужно



Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) в группе «текущий фрагмент» выбрать нужный ряд данных и щелкнуть команду «формат выделенного фрагмента»
- 2) выделить ряд данных и щелкнуть команду контекстного меню «формат ряда данных»
- 3) в группе «текущий фрагмент» выбрать «вертикальная ось(значений)» и щелкнуть команду «формат выделенного фрагмента»
- 4) на вкладке **Макет** выбрать команду «Оси»

Задание 5

Выберите неверные утверждения

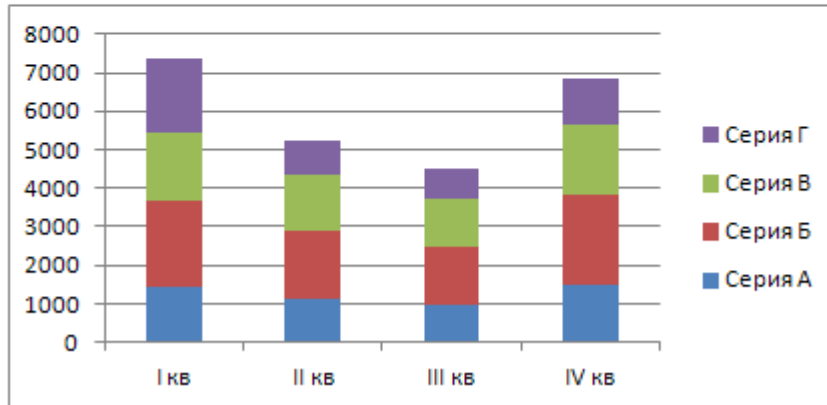
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Для редактирования элементов диаграммы вручную нужно воспользоваться вкладкой **Конструктор**
- 2) Для работы с диаграммами в **Word** на ленте появляются две дополнительные вкладки
- 3) Легенда - это перечень условных обозначений
- 4) На круговой диаграмме можно отобразить только один ряд данных

Задание 6

Что нужно сделать, чтобы обновить созданную в **Word** диаграмму, если в исходных данных изменились значения?

Квартал	Серия А	Серия Б	Серия В	Серия Г
I кв	1420	2231	781	1959
II кв	1130	1775	418	904
III кв	970	1524	1216	776
IV кв	1480	2324	1857	1184



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Выделить диаграмму и на вкладке Конструктор выбрать команду «Изменить данные»
- 2) Выделить диаграмму и на вкладке Конструктор выбрать команду «Обновить данные»
- 3) Данные на диаграмме автоматически изменятся в соответствии с новыми значениями
- 4) Это сделать невозможно

Задание 7

Какой тип диаграммы не подходит для графического представления всех данных этой таблицы

Квартал	Серия А	Серия Б	Серия В	Серия Г
I кв	1420	2231	781	1959
II кв	1130	1775	418	904
III кв	970	1524	1216	776
IV кв	1480	2324	1857	1184

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Круговая
- 2) Гистограмма
- 3) Линейчатая
- 4) График

Задание 8

Какая из формул выводит дату следующего дня

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- =Сегодня()+1
- =Сегодня(1)
- =Сегодня()+ Сегодня()
- = Сегодня()*2

Задание 9

как записывается логическая команда в Excel?

<p><i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i></p> <p>а) =если (условие; действие1; действие 2); б) если (условие, действие1, действие 2); в) (если условие, действие1, действие 2); г) если условие, действие1, действие 2.</p> <p>Задание 10 Результатом работы этой программы является S = 0 For i = 1 To 10 A = InputBox(A, "введите число") S = S + A Next S = S / 10 Cells(1, 2) =S <i>Выберите один из 4 вариантов ответа:</i></p> <p>1) среднее из десяти чисел, введенных с клавиатуры 2) среднее из десяти чисел, считанных из ячеек Excel 3) сумму десяти чисел, введенных с клавиатуры сумму десяти чисел, введенных из ячеек Excel</p>	
--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, используемые для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - MyTestX10.2.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет

принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Зачет	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка документа к печати. 2. Вставка таблиц в документ. Работа с таблицей. 3. Вставка формулы в Word. Формулы средней абсолютной и относительной погрешностей. 4. Проверка правописания и замена слов в текстовом документе. 5. Создание и форматирование текстовых документов в инструментальной системе Microsoft Office Word 2007 6. Работа со стилями, колонтитулы, нумерация страниц, создание оглавления 7. Создание и форматирование таблиц в Word 2007. Вычисления в таблице Word 8. Работа со списками. Создание формул 9. Шаблоны документов Word <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление классификаторов: классификация информации, ее кодирование. Составление файла-справочника с перечнем номенклатур. Разработка документа стандартной формы на машинном носителе с применением Microsoft Word и Microsoft Excel. 2. Построение инфологической модели предметной области. Переход к реляционной модели данных. 3. Описание реляционных таблиц: идентификаторы, имена полей, типы и размеры полей. 4. Определение ключевых полей, связей между таблицами. 5. Создание базы данных в Microsoft Access. Запуск программы и открытие баз данных. Рабочая среда Access. Получение справки. 6. Создание таблиц с помощью конструктора таблиц. Ввод условий на значение. Работа с построителем выражений. Навигация по таблице. 7. Форматирование таблицы. 8. Замораживание колонок. Индикация. Удаление записей. 9. Сортировка, поиск и фильтрация данных в таблице. Печать таблицы. 10. Списки подстановки. Работа с мастером подстановок. 11. Создание схемы данных. 12. Создание простой формы для ввода данных с помощью мастера. 13. Создание формы с помощью конструктора. 14. Панели инструментов «Конструктор форм» и «Формат (форма/отчет)». 15. Создание и удаление элементов управления. Оформление формы. Заголовков и примечание. 16. Анализ данных с помощью запросов. 17. Использование статистических функций для выполнения расчетов. Создание запроса на выборку в режиме конструктора. 18. Итоговый и перекрестный запросы. 	<p>ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.</p>

	<p>19. Запрос с параметром. 20. Построитель выражений. 21. Вычисления в запросах. 22. Запросы, обращающиеся к нескольким связанным таблицам. 23. Итоговые запросы. 24. Запрос действия. Создание таблиц с помощью запроса. Создание запросов на добавление, обновление, удаление записей. Печать запроса. 25. Создание диаграмм. 26. Создание отчета с помощью мастера. 27. Форматирование и оформление отчета. Создание вычисляемых полей. Преобразование отчета в формат документа Word. 28. Макросы. Автоматизация работы с приложением. Главная кнопочная форма. Меню пользователя. 29. Создание запросов с помощью SQL. Создание составных форм. Подготовка составных отчетов. 30. Совместное использование баз данных. Взаимодействие с приложениями Microsoft Office. Создание составного документа в Word. Операция слияние. Внедрение и связывание объектов. Защита базы данных на уровне пользователя. 31. Экспорт объектов баз данных в формат HTML. Страницы доступа к данным. Публикация данных на WEB-сервере. Отправка данных по электронной почте.</p>	
2	<p>1. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. 2. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. 3. Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики (мышь, джойстик, модем, принтер, сканер). 4. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы 5. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. 6. Диаграммы в Word 2007 7. Создание составного документа 8. Облачные технологии. Создание формы в облаке 9. Создание простейшей web-странички. Кодировка web-страниц. Форматирование текста. 10. Гипертекстовые ссылки. Ссылки на файл, адрес в интернете и на адрес e-mail. 11. Форматирование текстового потока, заголовки, выравнивание абзацев по краям, по центру и по ширине. Вставка в документ HTML гиперссылок на файл, на адрес в интернете и на адрес электронной почты (e-mail). Создание упорядоченных и неупорядоченных списков, списков определений. Создание</p>	<p>ИД-1опк-5 Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации поставленной задачи.</p>

	<p>страниц с фреймами. Вставка кнопок и других элементов диалога</p> <p>12. Применение таблиц для размещения и форматирования текста и графики. Скрипты, флэши и апплеты и их использование.</p> <p>13. Создание персональной web-странички. Технология создания аккаунта на сайте (web-хостинг) и размещение страничек в интернете. Основы технологии CSS.</p> <p>14. Перечислите применяемые в сетях стеки коммуникационных протоколов. Дайте краткую характеристику стеку TCP/IP.</p> <p>15. Информационно-поисковые технологии и системы</p> <p>16. Оценка эффективности принятых информационно-технологических решений на предприятии (в организации).</p> <p>17. Перспективы использования систем искусственного интеллекта в управлении предприятием.</p> <p>18. CASE-технологии и реинжиниринг бизнес – процесса.</p>	
--	---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<p>знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.</p>
Оценка «не зачтено»	<p>пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.</p>

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Экзамен	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excel . Форматирование ячеек, вычисление по формулам, абсолютная и относительная адресация, автозаполнение 2. Табулирование функции, решение уравнений, экстремумы функции 3. Решение систем уравнений (явные, неявные, линейные) 4. Решение уравнения с использованием встроенной функции подбор параметра, поиск решения. 5. Решение систем уравнений графически и с использованием встроенной функции подбор параметра и поиск решения. 6. Графическое представление данных. Форматирование графиков. 7. Кусочные функции, функции И(ИЛИ), СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ, ЕСЛИ, обработка таблиц 8. Фильтры, итоги, сводные таблицы 9. Функции ВПР, ПРОСМОТР, ПОИСКПОЗ, ИНДЕКС. Использование функций в расчетах 10. 11. Mathcad . Расчет по формулам, определение переменных, функций, построение графиков, табулирование функций, булевы функции, функция if 12. Математический пакет MathCad. Типы данных. 13. Математический пакет MathCad. Способы ввода/вывода данных 14. Математический пакет MathCad. Способы задания векторов 15. Встроенные функции и функции пользователя. 16. Построение и форматирование графиков. 17. Решение уравнений, использование встроенных функций polyroots, root, цикла Given –Find. 18. Решение систем уравнений, использование встроенных функций polyroots, root, цикла Given –Find. 19. Поиск экстремумов, исследование функций 20. Решение системы линейных уравнений Матричные преобразования 21. Файлы данных, расчет характеристик сл. величин, построение гистограмм 	<p style="text-align: center;">ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.</p>

2	<p>22. Информационные технологии, их возникновение и развитие</p> <p>23. Сформулируйте понятие портала, цели его создания. Какие основные задачи решаются средствами корпоративного портала.</p> <p>24. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности</p> <p>25. Базовые технологии информационных систем - стандарты технологии WEB. Краткая характеристика</p> <p>26. Определения одноранговой сети и сети с централизованным управлением. Укажите их отличия, преимущества и недостатки Сетевые технологии и системы распределенной обработки информации, компьютерные сети</p> <p>27. Прикладное программное обеспечение, используемое для поддержки управления.</p> <p>28. Сетевые архитектуры «файл-сервер» и «клиент-сервер». В чем заключается их сущность</p> <p>29. Электронный документооборот. Системы управления документации (СУД).</p> <p>30. Настройка Excel. Структура окна Excel. Форматы ячеек. Заполнение таблицы.</p> <p>31. Встроенные функции, мастер формул. Относительные и абсолютные ссылки.</p> <p>32. Связанные таблицы, расчёт промежуточных итогов в таблицах Excel.</p> <p>33. Задачи линейного программирования.</p> <p>34. Однородная модель линейного программирования. Графический метод. Каноническая и стандартная задачи линейного программирования. Алгоритм симплекс – метода решения задачи линейного программирования.</p> <p>35. Двойственность в линейном программировании. Общие правила построения двойственной модели. Двойственные оценки ресурсов, их экономический смысл.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5} Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации</p>
---	---	---

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

