

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Апатенко Алексей Сергеевич

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 27.12.2023 10:11:56

Уникальный программный ключ:
966df42f20792acade08f7f8f984d1862010981da



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и
энергетики имени В.П. Горячкина

А.С. Апатенко

«30» _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 Информатика и цифровые технологии

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Технический сервис строительно-дорожных машин

Курс 1, 2

Семестр 2, 3

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	20
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	23
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	23
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	23
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	24
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	24
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	25
Виды и формы отработки пропущенных занятий	26
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	27

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 Информатика и цифровые технологии для подготовки бакалавров по направлению

23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

направленность: «Технический сервис строительно-дорожных машин»

Цель освоения дисциплины «Информатика и цифровые технологии»: получение обучающимися теоретических знаний о новых цифровых технологиях позволяющих на новой информационной основе собирать, накапливать и обрабатывать информацию, а также получать и/или использовать цифровые услуги и/или продукты, технических и программных средствах реализации информационных процессов, устройстве локальных сетей и их использования при решении прикладных задач обработки данных и практических навыков применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач профессиональной деятельности, а также использования электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильных баз данных, программных и аппаратных комплексов при сборе исходной информации, при разработке и реализации технологий транспортных процессов.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» включена в обязательный перечень ФГОС ВО дисциплин базовой части и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленность: «Технический сервис строительно-дорожных машин».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5, ОПК -4.1, ОПК-4.2.

Краткое содержание дисциплины. Дисциплина включает разделы рассматривающие основные понятия информатики, логические и арифметические основы ЭВМ, программные и аппаратные средства реализации вычислительных процессов; изучение технологии поиска информации из разнообразных источников, подготовки многостраничных документов, возможностей электронных таблиц для анализа данных и их визуализации с помощью специальных инструментов электронных таблиц.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика и цифровые технологии» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к поиску и критическому анализу информации, необходимой для решения поставленной задачи, рассмотрению возможных вариантов решения задачи с учетом их достоинств и недостатков, определению и оценке последствий возможных решений задач, применении информационно-коммуникационных технологий и цифровых технологий в решении типовых задач профессиональной деятельности, использовании электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильных баз данных, программных и аппаратных комплексов при сборе исходной информации, при разработке и реализации технологий транспортных процессов.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины необходимо решить следующие задачи:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика и цифровые технологии»;
- ознакомить с содержанием национальной программы «Цифровая экономика РФ» и ведомственного проекта «Цифровой транспорт и логистика»;
- сформировать теоретические знания и практические навыки использования новых информационных и «сквозных» технологий (интернет вещей, точное земледелие, виртуальная и дополненная реальность, ГИС, БЛА, машинное обучение, искусственный интеллект, большие данные и др.), позволяющих на новой информационной основе собирать, накапливать и обрабатывать информацию, а также получать и/или использовать цифровые услуги и/или продукты.
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- ознакомить с основными методами и процессами сбора, передачи и накопления информации, техническими и программными средствами реализации информационных процессов, локальными сетями и их использовании при решении прикладных задач обработки данных ((Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск), СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler));
- сформировать навыки работы в программных оболочках и прикладных программах общего назначения (MS Office, WinZip, WinRAR, 7-Zip, FilZip, Recuva, TestDisk, Disk Cleaner и другие);
- сформировать умения в применении возможностей вычислительной техники и программного обеспечения в решении профессиональных задач (поиск информации из разнообразных источников, создание и редактирование многостраничных документов, выполнение табличных вычислений и визуализации расчетных данных).

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС и Учебного плана по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерное проектирование».

Особенностью дисциплины «Информатика и цифровые технологии» является то, что она играет ключевую роль в формировании практических навыков использования новых информационных технологий, позволяющих на новой информационной основе собирать, накапливать и обрабатывать информацию. При этом дисциплина носит практически-ориентированный характер, способствует развитию новых методов исследований в области естествознания.

Рабочая программа дисциплины «Информатика и цифровые технологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	основы критического анализа и синтеза информации.	Выделять базовые составляющие поставленных задач.	Методами анализа и синтеза в решении задач.
			УК-1.3 – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	возможные варианты решения типичных задач.	Обосновывать варианты решений поставленных задач.	Способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.
			УК-1.5 – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	возможные последствия решения задач	выделять последствия возможных решений задач	способностью определения и оценки последствий возможных решений задач
2.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 – Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	основы работы в локальных и глобальных сетях; способы использования информационных технологий и баз данных профессиональной деятельности.	Осуществлять поиск, хранение (Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск) и другие), обработку и анализ информации из различных источников и баз данных (СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler и другие), представлять ее в требу-	Основными методами, способами осуществления поиска, хранения, обработки и 7круп-лиза информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием 7крупно7онных, компьютерных и сетевых техно-

					<p>емом формате (.xls, .doc, .mdb). с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (семейство Ethernet);</p> <p>использовать информационные технологии и базы данных в профессиональной деятельности.</p>	<p>логов (Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск), СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler);</p> <p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией (служебные программы, утилиты, прикладные 8крупнейшие – MS Office, WinZip, WinRAR, 7-Zip, FilZip, Recuva, TestDisk, Disk Cleaner и другие).</p>
		<p>ОПК-4.2 – Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными и аппаратными комплексами при сборе исходной информации, при разработке и реализации технологий транспортных процессов</p>	<p>основные методы, способы и средства поиска (СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler и другие), хранения (Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск) и другие), обработки и анализа информации (MS Office (Word, Excel), Google Docs).</p>	<p>Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате (.xls, .doc, .mdb).</p>	<p>основными методами, способами осуществления поиска (СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler и другие), хранения (Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск) и другие), обработки и анализа информации из различных источников (MS Office, Google Docs).</p>	

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№2	№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	36	72
1. Контактная работа:	10,25	2	8,25
Аудиторная работа			
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	4	2	2
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	6		6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25		0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	93,75	34	59,75
<i>контрольная работа</i>	10		10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам)</i>	83,75	34	49,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	4		4
Вид промежуточного контроля:	Зачет		

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ЛР	ПКР	
Раздел 1 «Основные понятия теории информатики и цифровых технологий»					
Тема 1 Цифровизация современного общества	4	2			2
Тема 2 Информационные и арифметические основы компьютера	32				32
Итого 3 семестр	34	2			34
Раздел 2 «Технические средства реализации информационных процессов»					
Тема 1 Платформа в цифровых технологиях	7				7
Тема 2 Технологический процесс	7				7
Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов»					
Тема 1 Уровни и классификация программного обеспечения	6				6
Тема 2 Информационные технологии конечного пользователя	18	2	6		10
Раздел 4 «Сети ЭВМ и защита					

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ЛР	ПКР	
информации»					
Тема 1 Информационные технологии в распределенных системах	10				10
Тема 2 Глобальные системы видеоконференции и системы групповой работы	10				10
Тема 3 Информационная безопасность и ее составляющие	9,75				9,75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25			0,25	
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	4				4
Всего за 4 семестр	72	2	6	0,25	59,75
Итого по дисциплине	108	4	6	0,25	87,75

Раздел 1 «Основные понятия теории информатики»

Тема 1 Цифровизация современного общества

Лекция «Информация, информационные технологии и цифровые технологии. Цифровизация современного общества». Информатика как наука. Информатика и новые технологии. Сравнение информационной, производственной и цифровой технологий. Цифровизация современного общества: понятия, характеристики, основные направления, преимущества и недостатки. Понятие и основные направления цифровой трансформации транспортного комплекса (грузоперевозки и пассажирские перевозки).

Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов»

Тема 2 Информационные технологии конечного пользователя

Лекция «Программные средства подготовки текстовых документов». Создание, редактирование и форматирование структурированного текстового документа. Символ, абзац. Работа со стилями, формирование разделов, оглавление, сноски, колонтитулы. Вставка объектов: таблицы, иллюстрации и формулы. Подготовка документа к печати.

Лекция «Программные средства реализации табличных вычислений». Создание, редактирование и форматирование электронных таблиц. Ячейка, диапазон ячеек. Функции и формулы, относительные и абсолютные ссылки. Визуализация данных. Сводные таблицы.

Лабораторная работа «MS Excel». Применение математических и логических функций для автоматизации расчетов: МАКС(), МИН(), СЧЕТЕСЛИ(), СУМЕСЛИ(), СУММ(),ЕСЛИ()».

Лабораторная работа «MS Excel». Применение текстовых и ссылочных функций для автоматизации расчетов: ВПР(), СЦЕПИТЬ() и др.

Лабораторная работа «MS Excel». Сортировка и фильтрация данных. Сводные таблицы.

Лабораторная работа «MS Excel». Визуализация результатов: графики, гистограммы, спарклайны.

Лабораторная работа «MS Word». Составление технической документации. Создание многостраничного структурированного документа –

стили, колонтитулы, нумерация страниц, сноски, список иллюстраций, оглавление.

4.3 Лекции/лабораторные работы

Таблица 4

Содержание лекций/ лабораторных работ и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторные работы	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1 «Основные понятия теории информатики и цифровых технологий»				2
	Тема 1 Цифровизация современного общества	Лекция №1 «Информация, информационные технологии и цифровые технологии. Цифровизация современного общества».	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Устный опрос	2
3	Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов»				8
	Тема 2 Информационные технологии конечного пользователя	Лекция №3 «Программные средства подготовки текстовых документов».	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	1
		Лекция №4 «Программные средства реализации табличных вычислений».	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	1
		Лабораторная работа № 1 «MS Excel. Применение функций для автоматизации расчетов: МАКС(), МИН(),СЧЕТЕСЛИ(), СУМЕСЛИ(),СУММ(),ЕСЛИ()».	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Решение инд. задач на ПК Контрольная работа	1
		Лабораторная работа № 2 «MS Excel. Применение функций для автоматизации расчетов: ВПР(), СЦЕПИТЬ() и др.».	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Решение инд. задач на ПК	1
		Лабораторная работа № 3 «MS Excel. Сортировка и фильтрация данных. Сводные таблицы».	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Решение инд. задач на ПК	1
		Лабораторная работа № 4 «MS Excel. Визуализация результатов: графики, гистограммы, спарклайны».	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Решение инд. задач на ПК	1
		Лабораторная работа № 5 «MS Word. Составление технической документации. Создание многостраничного структурированного документа – стили, колонтитулы, нумерация страниц, сноски,	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Решение инд. задач на ПК Контрольная работа	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторные работы	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		список иллюстраций, оглавление».			

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 «Основные понятия теории информатики и цифровых технологий»		
1.	Тема 2 Информационные и арифметические основы ЭВМ	<p>Перевод чисел в различных системах счисления (УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5).</p> <p>Арифметические операции в различных системах счисления (УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5).</p> <p>Решение логических задач на составление таблиц истинности и построение функциональных схем логических функций (УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5).</p>
Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов»		
2.	Тема 1 Уровни и классификация программного обеспечения.	<p>Сравнительный анализ операционных систем разных семейств. Операционные системы семейства Windows/Linux (ОПК-4.1, ОПК-4.2).</p> <p>Общее представление о структуре ОС. Ядро ОС. Понятие процесса, основные состояния процессора при наличии процесса (ОПК-4.1, ОПК-4.2).</p> <p>Особенности функционирования однопользовательских, однозадачных, многопользовательских, многозадачных ОС, пакетного режима работы и режима реального времени; смысл терминов разделения ресурсов, параллельного выполнения заданий (ОПК-4.1, ОПК-4.2).</p> <p>Понятие прикладного, инструментального и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы для персональных компьютеров. Назначение и основные понятия операционной системы. Расширенные возможности прикладного пользовательского программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4.1, ОПК-4.2).</p>
3.	Тема 2 Технологический процесс	Классификация технологических процессов. Операции технологического процесса, их классификация. Технические средства формирования первичной информации, передачи данных, хранения, поиска и обработки информации. Этапы технологического процесса обработки информации. Технологический процесс в условиях цифровизации (ОПК-4.1, ОПК-4.2).
Раздел 4 «Сети ЭВМ и защита информации»		
3.	Тема 1 Компьютерные сети. Классификация КС	<p>Понятие компьютерной сети и сетевых технологий. Компоненты сети. Понятие сервера. Модель "клиент-сервер" (ОПК-4.1, ОПК-4.2).</p> <p>IP-адресация (классы А, В, С). Структура IP-пакета. Доменные имена. Примеры (ОПК-4.1, ОПК-4.2).</p>

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		Средства коммутации в локальных и глобальных сетях (ОПК-4.1, ОПК-4.2).
		Службы Internet - электронная почта, электронные доски объявлений, конференции, группы новостей, FTP, WWW (world wide web), службы поиска. Понятие Web-страницы и гипертекста (ОПК-4.1, ОПК-4.2).
		Сервисы глобальной сети. Электронная почта. Структура почтового имени. Телеконференции. Режимы доступа в сети (ОПК-4.1, ОПК-4.2).
	Тема 2 Глобальные системы видеоконференции и системы групповой работы	Правила работы в глобальных системах видеоконференций: Zoom, Teams, Google Meet, Skype и др. Совместная работа с GoogleDocs, Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск), СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковых систем Yandex, Google, Mail, Rambler (ОПК-4.1, ОПК-4.2).
	Тема 3 Информационная безопасность и ее составляющие	Защита информации в Интернет. Понятие о шифровании информации (симметричные и несимметричные криптографические процессы). Понятие электронной подписи. Сертификация дат, WEB-узлов (ОПК-4.1, ОПК-4.2).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Тема 1 Цифровизация современного общества	Л Информационно-коммуникационная технология
	Тема 2 Информационные технологии конечного пользователя	Л ЛР Решение индивидуальных задач на ПК Проблемное обучение

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тесты для промежуточного контроля знаний обучающихся

Пример тестовых заданий для зачета

1. В ячейке электронной таблицы H5 записана формула =B\$5*V5. Какая формула будет получена при ее копировании в ячейку H7?

А) =B\$7*V7

Б) =B\$5*V5

В) =B\$5*V7

Г) =B7*7

2. Признак "Топология сет и" характ еризует :

А) состав используемых технических и программных средств

Б) быстродействие сети

В) схему проводных соединений узлов сети

Г) пропускную способность

3. В MS Word колоннотитулы это...

А) Заголовки колонок в созданной таблице.

Б) Значки на линейке, определяющие положения табулятора.

В) Титульный лист Документа

Г) Текст и/или рисунок, который печатается внизу или сверху каждой страницы документа.

4. В MS Word сноска - это...

А) заголовочные данные, помещаемые сверху и снизу страницы в области нижнего и верхнего поля

Б) первая строка абзаца

В) пояснение к тексту, библиографическая справка, перевод, толкование, помещаемые в нижней части полосы страницы

Г) первая буква абзаца

5. Термин TSP/IP - это название:

А) одного протокола

Б) двух протоколов

В) иерархически упорядоченного набора протоколов

Г) семи уровней протоколов

6. При сортировке по возрастанию данных Excel сначала по одному полю «ФАМИЛИИ», а затем по одному полю «ГРУППЫ» Орлов из группы П52 окажется расположенным...

А) выше Опарина из группы П53

Б) ниже Терентьева из группы П52

В) выше Орлова из группы П51

Г) в одной строке с Орловым из группы П51

7. Формула в ячейке C1 дает результат...

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	100	99	=ЕСЛИ(ИЛИ(СЧЁТ(A1)>СЧЁТ(B1);(A1+B1)/2=СРЗНАЧ(A1;B1));1;0)						

А) 0

Б) ЛОЖЬ

В) 1

Г) ИСТИНА

8. Форматирование текста при работе в текстовом процессоре - это ...

А) установка параметров фрагмента текста, которые определяют его внешний вид

Б) поиск и исправление синтаксических ошибок

В) конвертация текстового файла из одного формата в другой

Г) установка параметров страницы

9. Документ MS Word состоит из 8 страниц. Страницы с 1 по 3 и с 7 по 8 имеют книжную ориентацию, а остальные - альбомную. Минимальное количество разделов, установленных в этом документе, равно...

А) 3

Б) 1

В) 2

Г) 4

10. Протокол FTP предназначен для:

А) перемещения данных между приложениями общего назначения

Б) обеспечения работы с FTP-сервером

В) обмена графической и видеoinформацией

Г) для передачи гипертекста

11. В какой из формул допущена ошибка?

А) =ЕСЛИ(A1="M";B1;0)

Б) =СРЗНАЧ(F3:F9)

B) =СУММ(A2, A8)

Г) =D2+F5

12. Под алфавитом системы счисления понимают :

А) произвольную совокупность знаков и символов

Б) набор любых знаков

В) упорядоченный конечный набор знаков, расположенных в строго определенной последовательности

13. Число 11 100 001 в десятичной системе счисления составляет :

А) 124

Б) 225

В) 215

14. Формой написания IP-адреса является запись вида: xxx.xxx.xxx.xxx, где xxx - это...

А) буквы латинского алфавита

Б) десятичные числа от 0 до 255

В) десятичные числа от 0 до 999

Г) двоичный код

15. Укажите правильно записанный IP-адрес в компьютерной сети и

А) 192.154.144.270

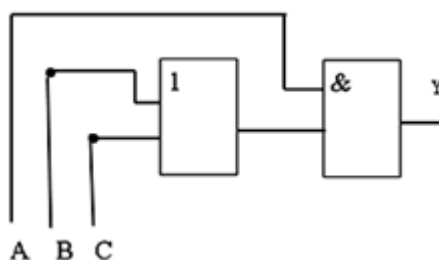
Б) www.50.50.10

В) 10.172.122.26

Г) 193.264.255.10

Д) www.alfa193.com

16. Какая логическая функция соответствует представленной схеме?



А) $A*(C+B)$

Б) $A+C*B$

В) $A*C+B$

17. Компьютерная сеть - это:

А) группа ЭВМ, объединенных с помощью средств сопряжения и выполняющих единый вычислительный процесс

Б) единый комплекс вычислительных машин, связанных между собой с помощью сетевого оборудования, ресурсы которых доступны различным категориям пользователей

В) группа рабочих станций, соединенных с помощью телефонного кабеля

18. Провайдер - это:

А) устройство для подключения к сети Интернет

Б) поставщик услуг Интернет

В) название договора на подключение услуг Интернет

19. После выполнения указанных действий значением ячейки Е6 будет число:

D	E
4	СУММ(D2:E3)
1	9
СТЕПЕНЬ(D4;2)	2
5	7
34	23
	ЕСЛИ(E5/D4>12;E4-E1/D1;E2*4-D1)

A) 32;

B) 31;

B) 54;

Г) 48.

20. В чем ошибка набранной формулы ?

	A	B	C	D	E
1	13	17	<code>=(($\\$A\\$1+B1$)*($\\$B\\$1*0,5$));</code>		

A) Внешние скобки должны быть квадратными.

B) Excel не понимает, что такое $\$A\1 .

B) Формула не должна заканчиваться точкой с запятой.

Г) Нельзя суммировать содержимое ячеек с абсолютным и относительным адресом.

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Устный опрос

Раздел 1 «Основные понятия теории информатики и цифровых технологий»

- Предмет и основные понятия информатики. Структура информатики.
- Информация и данные. Свойства информации. Подходы к вычислению количества информации.
- Информационный канал. Назначение, схема характеристики.
- Информация, информационные технологии и цифровые технологии.
- Сравнение информационной, производственной и цифровой технологий.
- Цифровизация современного общества: понятия, характеристики, основные направления, преимущества и недостатки
- Программно-технические средства реализации облачных хранилищ данных.
- On-line офисы

Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов»

- Программное обеспечение и его виды.
- Операционные системы: назначение и классификация.
- Программное обеспечение для работы с текстовыми документами. Виды и назначение, основные возможности.
- Правила разработки многостраничного документа: заголовки, основной текст, встраиваемые объекты, стили, абзацы, список иллюстраций, оглавление документа, сноски и ссылки.
- Программное обеспечение для работы с табличными данными. Виды и назначение, основные возможности.
- Ячейка, диапазон ячеек, формула. Относительная и абсолютная адресация. Функции различных категорий. Визуализация данных.

Индивидуальные задачи для решения на ПК

Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов»

Тема 2 Информационные технологии конечного пользователя

Задача 1

Выполнить табулирование функции одного аргумента (основные компоненты формул; операторы Excel; установить для них приоритеты; записать правило построения формул). Построить график функции, выбрав тип диаграммы - *График*.

$$a. \quad y = \frac{x^3 + 1}{a(x^2 - 1)} + (x^2 - 1)(1 - x),$$

где x изменяется на интервале $x \in [2; 4]$ с шагом $\Delta x = 0,2$; коэффициенты : $a = 3$.

$$y = \sqrt[3]{\ln \sin \frac{x + a}{b}},$$

б. где x изменяется на интервале $x \in [-7; 0]$ с шагом $\Delta x = 0,7$;

коэффициенты : $a = -7,5$; $b = 3$.

Задача 2

Выполнить табулирование функции двух аргументов (основные компоненты формул; операторы Excel; установить для них приоритеты; записать правило построения формул). Построить график функции, выбрав тип диаграммы - *Поверхность*.

$$z = \ln(|x| + \sqrt{x^2 + y^2})$$

с. где x изменяется на интервале $x \in [-3; -1]$ с шагом $\Delta x = 0,4$;

y изменяется на интервале $y \in [0; 1,2]$ с шагом $\Delta y = 0,3$.

$$z = a \sqrt{\frac{1 - \sqrt{|xt|}}{1 + \sqrt{|xt|}}},$$

д. где x изменяется на интервале $x \in [2; 5]$ с шагом $\Delta x = 0,5$;

t изменяется на интервале $y \in [-1; 1]$ с шагом $\Delta y = 0,5$;

коэффициенты : $a = 1,9$.

Задача 3

Выполнить табулирование функции с выбором расчетной формулы (основные компоненты формул; операторы Excel; установить для них приоритеты; записать правило построения формул). Построить график функции, выбрав тип диаграммы - *График*.

$$e. \quad w = \begin{cases} 1 - \frac{x^2}{2,75}, & \text{если } x \leq 0 \\ x^3, & \text{если } x > 0 \end{cases},$$

где x изменяется на интервале $x \in [-5; 5]$ с шагом $\Delta x = 0,5$.

$$s = \begin{cases} \ln tg^a bi, & \text{если } i \leq 6 \\ \frac{\sin(\cos i)}{b}, & \text{если } 6 \leq i \leq 9, \\ e^{ai+b}, & \text{если } i > 9 \end{cases}$$

f. где i изменяется на интервале $i \in [2; 12]$ с шагом $\Delta i = 1$;

коэффициенты : $a = 2,1$; $b = 3,15$; $c = -1,5$.

$$s = \begin{cases} \frac{x^3}{(1-ax)^2}, \text{ если } x < 0,3 \\ \sqrt{\operatorname{tg} \frac{x}{a}}, \text{ если } x \leq 0,31 \\ ae^{-x^2}, \text{ если } x > 0,3 \end{cases}$$

где x изменяется на интервале $x \in [0;1]$ с шагом $\Delta x = 0,1$;

коэффициенты : $a = 1,5$.

Задача 4

Произведите сортировку и фильтрацию данных таблицы исходя из условий (результаты скопируйте на новый лист):

- отсортируйте данные в таблице по возрастанию по фамилии тракториста;
- отсортируйте данные в таблице по возрастанию по фамилии тракториста, а затем по % выполнения плана;
- отсортируйте данные в таблице по убыванию по % выполнения плана, а затем по возрастанию по количеству отработанных дней
- произведите фильтрацию через автофильтр по критерию «МТЗ-80»;
- произведите фильтрацию через автофильтр по критерию «МТЗ-80» и «МТЗ-82»;
- произведите фильтрацию через текстовый фильтр, согласно критерию - отработанное количество дней находится в диапазоне от 100 до 150;
- произведите фильтрацию через расширенный фильтр по парному условию – марка трактора «МТЗ-80» или «МТЗ-82», а количество отработанных дней превышает 200?

	A	B	C	D	E	F	G	H
	№ п/п	ФИО тракториста	Марка трактора	Отработано дней	Отработано часов	Выполнено га усл пахоты по плану	Выполнено га усл пахоты факт	% выполнения плана
1								
2	1	Кулешов П.П.	К-701/2,7	150	1334	3011,1	3015,7	100,1
3	2	Быстров И.В.	Т-150/1,65	90	792	1250	1250	100,1
4	3	Огородников А.В.	ДТ-75/1,0	56	493	137	143	104,3
5	4	Пучков В.В.	ДТ-75/1,0	34	190	195	190	97,4
6	5	Захаров И.В.	МТЗ-1221/1,2	147	1279	1343	1412,5	105,1
7	6	Дорофеев В.В.	МТЗ-82,1/0,73	154	1181	789	804	101,9
8	7	Орлов Ю.А.	МТЗ-920	187	1709	1522	1417	93,1
9	8	Кукушкин С.С.	МТЗ-82	224	2119	1543	1603,4	103,9
10	9	Рубцов М.Е.	МТЗ-82	227	1826	1445,8	1513,4	104,6
11	10	Мальков Н.А.	МТЗ-82	186	2354	1798,9	1834,4	101,9
12	11	Кузьмин А.Н.	МТЗ-80	158	1224	900	837,8	93,1
13	12	Рыков А.Н.	МТЗ-80	170	1496	1010	980	97,1
14	13	Белов Е.Р.	МТЗ-80	112	938	800	749,8	93,7
15	14	Дроздов В.А.	МТЗ-80	46	362	156,9	263,5	167,9
16	15	Белышев А.Е.	МТЗ-80	298	3116	2119	2207	104,1
17	16	Рябов Е.С.	МТЗ-80	18	138	111	100,4	90,5
18	17	Журавлев М.И.	МТЗ-920/0,73	228	2232	1565	1632	104,2
19			Итого:	2485	22783	19696,7	19953,9	101,3

По данным столбца Н2:Н18:

- постройте спарклайн-график, и расположите его в объединенном диапазоне ячеек J2:L18;
- измените тип спарклайна- график на спарклайн-гистограмма;

– отобразите максимальную и минимальную точку в Конструкторе спарклайна.

Задача 5

Произведите форматирование и редактирование исходного текстового документа с учетом требований ГОСТ. Рабочий файл и задание на создание многостраничного документа выложено на учебно-методическом портале в курсе «Информатика и цифровые технологии».

Варианты заданий контрольной работы

Вариант 0

Объект	Параметры																								
Теоретический вопрос	Компьютерные вирусы. Назначение и классификация.																								
Рамки страниц второго раздела	Сплошная, ширина 0,75 пт.																								
Стиль заголовков первого уровня (создать)	Шрифт Arial, 14 пт, начертание жирное, выравнивание по центру.																								
Таблица с заданием	Заливка шапки таблицы красным цветом, линии первого столбца таблицы сделать волнистыми.																								
Задача 1 «Перевод чисел в позиционных системах счисления»	Перевести число $762,205_{(10)}$ из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.																								
Задача 2 «Арифметические операции в позиционных системах счисления»	Выполнить умножение $58,4(16) \times 35,А(16)$. Выполнить деление $10101110(2) : 1100(2)$.																								
Задача 3 «Логические основы ЭВМ»	Доказать формулу, составив таблицы истинности: $(a \cdot \bar{b}) \vee b = a \rightarrow b \vee \bar{b}$																								
Задача 4 «Табулирование функции с построением графика» $z = \begin{cases} \sqrt[5]{x+a} - \sin ax, & \text{если } x > 0,3 \\ -\frac{4x^3}{2}, & \text{если } x = 0,3 \\ \cos(x-a)^2, & \text{если } x < 0,3 \end{cases}$ <p>где $x \in [0; 1,5]$; шаг 0,1; $a = 2,3$</p>	Задача 5 «Анализ данных с помощью функций» <table border="1"> <thead> <tr> <th>Отдел</th> <th>Инженер</th> <th>Выработка, у.е.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ОПК - 1</td> <td>Смирнов</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>КВ-4</td> <td>Кузнецов</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>ОПК - 1</td> <td>Петрова</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>ОПК - 12</td> <td>Иванова</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>КВ-4</td> <td>Скворцов</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>ОПК - 12</td> <td>Самсонов</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>КВ-4</td> <td>Игнатьева</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Назначьте премию инженерам отделов с аббревиатурой ОПК, объём продаж которых превышает 50 у.е.</p>	Отдел	Инженер	Выработка, у.е.	ОПК - 1	Смирнов	78	КВ-4	Кузнецов	45	ОПК - 1	Петрова	7	ОПК - 12	Иванова	14	КВ-4	Скворцов	56	ОПК - 12	Самсонов	60	КВ-4	Игнатьева	9
Отдел	Инженер	Выработка, у.е.																							
ОПК - 1	Смирнов	78																							
КВ-4	Кузнецов	45																							
ОПК - 1	Петрова	7																							
ОПК - 12	Иванова	14																							
КВ-4	Скворцов	56																							
ОПК - 12	Самсонов	60																							
КВ-4	Игнатьева	9																							

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Информация, информационные технологии и цифровые технологии.
2. Сравнение информационной, производственной и цифровой технологий.
3. Цифровизация современного общества: понятия, характеристики, основные направления, преимущества и недостатки.
4. Понятие и основные направления цифровой трансформации в транспортной отрасли.
5. Программно-технические средства реализации облачных хранилищ данных.
6. On-line офисы.
7. Цифровизация общества: проблемы перспективы.
8. Программно-технические средства реализации цифровых технологий.
9. Защита данных в условиях цифровизации общества.
10. Информационные технологии искусственного интеллекта.
11. Глобальные системы, видеоконференции и системы групповой работы.
12. Назначение справочно-поисковых систем.
13. Понятие платформы, ее компоненты.
14. История появления и развития платформ.

15. Понятие и классификация операционных систем.
16. Критерии выбора платформы.
17. Технологический процесс обработки информации и его классификация.
18. Операции технологического процесса обработки информации, их классификация.
19. Средства реализации операций обработки информации.
20. Организация технологического процесса обработки информации.
21. Информационные технологии конечного пользователя (текстовые редакторы, графические редакторы, системы управления базами данных, электронные презентации).
22. История возникновения и развития информационных технологий.
23. Проблемы использования информационных технологий.
24. Инструментарий информационной технологии, устаревание информационной технологии, методология использования информационной технологии.
25. Компьютерные сети. Назначение локальной сети.
26. Типы соединения локальных сетей.
27. Аппаратное обеспечение сети.
28. Технологии подключения к локальной сети. Доступ к ресурсам.
29. Глобальная сеть Internet.
30. Гипертекстовые способы хранения и представления информации.
31. Облачные технологии, сервисы, вычисления и платформы MS Office 365, Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск).
32. Совместная работа с GoogleDocs, Dropbox, Яндекс Диск, Google One (Диск), СПС Гарант, Консультант Плюс.
33. Поискковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler.
34. Понятие видеоконференции и особенности их проведения.
35. Требования к программно-аппаратному комплексу при организации видеоконференций.
36. Правила работы в глобальных системах видеоконференций: Zoom, Teams, Google Meet, Skype и др.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине на промежуточном контроле в форме зачета применяется итоговое электронное тестирование.

Количество тестовых вопросов в выдаче итогового теста составляет 35, время тестирования 45 минут. Оценивание результатов усвоения, предлагается осуществлять в соответствии со шкалами, представленными в таблице 7.

Таблица 7

Шкала оценивания	Зачет
70-100	зачтено
менее 70	не зачтено

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания результатов обучения (зачет) представлены в таблице 11.

Таблица 11

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	Оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или частично с проблемами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне- достаточный или выше.
Минимальный уровень «незачет» (неудовлетворительно)	оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-4965-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129228> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169309> (дата обращения: 18.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лопатин, В. М. Практические занятия по информатике : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3827-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122178> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Орлова, И. В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И. В. Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113400> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6855-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152651> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие для вузов / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-7368-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159478> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для вузов / С. А. Нестеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 324 с. —

- ISBN 978-5-8114-6738-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165837> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защищенные сети : учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-8123-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171868> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1152-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167922> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7259-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156929> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data : учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкаръ. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165835> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе IoT/ИоТ : учебное пособие / Ю. П. Страшун. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-5018-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143701> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : справочник / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1580-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168874> (дата обращения: 19.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Нормативные правовые акты

1. 149-ФЗ Об информации, информационных технологиях и о защите информации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1) МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ Единая система конструкторской документации Дата введения 1996-07-01). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd>

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Информатика: методические рекомендации и задания для выполнения расчетно-графической работы Е.В. Щедрина. – М. : ООО «Мегаполис», 2017. – 51 с
2. Сборник упражнений и заданий по информатике: учебно-методическое пособие Е.В. Щедрина. – М. : ООО «Мегаполис», 2017. – 255 с.
3. Фонд оценочных средств «Информатика и цифровые технологии»: Контрольные материалы для подготовки к аттестации, очная форма обучения Е.В. Щедрина. М. : ООО УМЦ «Триада», 2018. 44 с.
4. Электронные таблицы MS Excel: Методические указания / Е.П. Маслюков. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 74 с.
5. Вычислительная техника и сети в отрасли: практикум. Е.В. Щедрина. М. : ООО УМЦ «Триада», 2018. 25 с.
6. Вычислительная техника и сети в отрасли: Методические рекомендации для выполнения контрольной работы. Е.В. Щедрина. М. : ООО УМЦ «Триада», 2018. 40 с.

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

1. Реестр Федеральных государственных информационных систем [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://rkn.gov.ru/it/register/> - открытый доступ.
2. Официальный сайт электронной научной технической библиотеки имени Н.И.Железнова [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://elib.timacad.ru> – открытый доступ.
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rsl.ru> – открытый доступ.

4. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru> – открытый доступ.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1 «Основные понятия теории информатики и цифровых технологий»	MyTestX	контролирующая	Башлаков А.С.	2003, постоянно обновляется
		MS PowerPoint	демонстрационная	Microsoft	зависит от версии ПО
2	Раздел 2 «Технические средства реализации информационных процессов»	MyTestX	контролирующая	Башлаков А.С.	2003, постоянно обновляется
		MS PowerPoint	демонстрационная	Microsoft	зависит от версии ПО
3	Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов»	MS Word MS Excel	обучающая расчетная	Microsoft	зависит от версии ПО
		MyTestX	контролирующая	Башлаков А.С.	2003, постоянно обновляется
		MS PowerPoint	демонстрационная	Microsoft	зависит от версии ПО
4	Раздел 4 «Сети ЭВМ и защита информации»	MS PowerPoint	демонстрационная	Microsoft	зависит от версии ПО
		MyTestX	контролирующая	Башлаков А.С.	2003, постоянно обновляется

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
№29 (ул. Большая Академическая, дом 44, стр. 3), ауд. 210. учебная лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего	Персональный компьютер 12 шт. (Инв. № 210134000001109; 210134000001110; 210134000001111; 210134000001112; 210134000001113; 10134000001114; 210134000001115; 210134000001116;

контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	10134000001117; 210134000001118; 210134000001119; 210134000001120)
№29 (ул. Большая Академическая, дом 44, стр. 3), ауд. 203 учебная лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер 32 шт. (Инв. № 210134000001134; 210134000001192; 210134000001193; 210134000001194; 210134000001195; 210134000001196; 210134000001197; 410134000000590; 210134000001181; 210134000001182; 210134000001183; 210134000001184; 210134000001185; 210134000001186; 210134000001187; 210134000001188; 210134000001189; 10134000001190; 210134000001191; 210134000001168; 10134000001169; 210134000001170; 210134000001171; 10134000001172; 210134000001173; 210134000001174; 10134000001175; 210134000001176; 210134000001177; 10134000001178; 210134000001179; 210134000001180) CNet Switch CNSN-1600 2 шт (Инв. № 410134000000196; 410134000000196)
Библиотека им. Н.И. Железнова (Лиственничная аллея, д. 2 к.1, ком. 133)	Читальный зал. 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет.
Комнаты самоподготовки студентов в общежитиях	

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторные работы;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучение по дисциплине «Информатика и цифровые технологии» дает знания методов обработки результатов исследований, учит поиску источников

и оценке необходимой для этого информации, современным методикам прикладных исследований, анализу, интерпретации и оценке полученных результатов.

Обучение предполагает изучение содержания учебной дисциплины на аудиторных занятиях (лекциях и лабораторных работах), активно-творческую самостоятельную работу студентов в часы, отведенные на самостоятельную работу в период изучения курса.

Активно-творческий подход к работе с учебным материалом на лабораторных работах занятиях обусловлен качеством студента к этим формам занятий в период самостоятельной работы, активным участием в обсуждении вопросов и решении задач на занятиях. В этих целях задачи, выносимые для решения на лабораторных работах, должны быть глубоко изучены, продуманы, проанализированы и представлены в конспектах в виде формул и моделей в период самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной работы в Университете. Основными видами самостоятельной внеаудиторной работы по учебной дисциплине «Информатика и цифровые технологии» являются: самостоятельное углубленное изучение разделов учебной дисциплины с помощью рекомендованной литературы, интернет-ресурсов, повторение и доработка изложенного на занятиях материала, сбор исходных данных для статистического анализа дома в глобальной сети, повтор решаемых задач дома, самостоятельную работу с программным обеспечением и подготовку к зачету.

Подготовка к **зачету**. К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытка освоить дисциплину в период непосредственной подготовки к зачету, как правило, бывает мало продуктивной и неэффективной. В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией: программой по учебной дисциплине «Информатика и цифровые технологии»; перечнем знаний, навыков и умений, которыми магистрант должен овладеть, составом компетенций, которыми необходимо владеть по окончании изучения курса; тематическим планом и логикой изучения дисциплины; планами лабораторных работ и типами решаемых задач; организацией контрольных мероприятий по проверке текущей успеваемости; рекомендованной литературой и интернет-ресурсами; перечнем вопросов по подготовке к зачету. Это позволит сформировать четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных работах позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лабораторные работы, обязан принести решенную задачу или отчет по пропущенному занятию. Данные для решения задачи

выдаются преподавателем. При пропуске лекции необходимо представить конспект лекции.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Занятия по дисциплине проводятся в следующих формах: лекции и лабораторных работ. Важным моментом при объяснении теоретического материала к лабораторной работе является предупреждение пассивности студентов и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний. Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия:

- во-первых, само изложение материала педагогом должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме;
- во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность студентов и способствующие поддержанию их внимания

Один из этих приемов – *создание проблемной ситуации*. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться студентам.

Обратная связь - Актуализация полученных на лекции знаний путем выяснения реакции участников на обсуждаемые темы.

Лабораторные работы развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. Для успешной подготовки к лабораторным работам студенту невозможно ограничиться слушанием вводного материала. Требуется предварительная самостоятельная работа студентов по теме планируемого занятия. Не может быть и речи об эффективности занятий, если студенты предварительно не поработают над конспектом, учебником, учебным пособием, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение. Интерактивные методики ни в коем случае не заменяют лекционный материал, но способствуют его лучшему усвоению и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения. Интерактивные методы применяются как на лекциях, так и на лабораторных работах.

Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением. Используются различные вспомогательные средств: доска, книги, видео, слайды для компьютеров и т.п. Интерактивность обеспечивается процессом последующего обсуждения.

Решение индивидуальных задач на персональном компьютере составляет важную часть курса. Индивидуальная задача только тогда будет решена правильно и быстро, когда студент внимательно выслушал предварительное объяснение типовой общей задачи и получил ответы от преподавателя по всем неясным вопросам создания модели и ее программной реализации.

Программу разработала:

Щедрина Елена Владимировна, канд.пед.наук, доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Информатика и цифровые технологии»
ОПОП ВО по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов, направленность «Технический сервис строительно-дорожных
машин»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Худяковой Еленой Викторовной, профессором кафедры «Прикладная информатика» ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, доктором экономических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Информатика и цифровые технологии» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Технический сервис строительно-дорожных машин» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов (разработчик – Щедрина Елена Владимировна, доцент кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов, кандидат педагогических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Информатика и цифровые технологии» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Информатика и цифровые технологии» закреплено **2 компетенции**. Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Информатика и цифровые технологии» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Информатика и цифровые технологии» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержа-

щимся во ФГОС ВО направления **23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос, решение индивидуальных задач, выполнение контрольной работы), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления **23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 11 наименований, периодическими изданиями – 0 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Информатика и цифровые технологии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Информатика и цифровые технологии».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Информатика и цифровые технологии» ОПОП ВО по направлению **23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**, направленность «**Технический сервис строительного-дорожного машин**» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Щедриной Е.В., доцентом, канд.пед.наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Худякова Елена Викторовна, профессор кафедры «Прикладная информатика»
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, доктор экономических наук
«29» августа 2023г.