Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юдина Светлана Валентиновна
Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 31.08.2021 16:29:57
Уникальный программный ключ:
ee380433c1f82e02d4d5ce52f117138c7c54ed0ff4b383f650075f31c9c70790

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал

Кафедра Естественнонаучных дисциплин и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ С.В.Юдина
«31» августа 2017 г.
Регистрационный номер 200-11-071/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)
«Прикладные информационные технологии»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.12.02**

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Безопасность жизнедеятельности в техносфере**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **организационно-управленческая; экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская**

Альметьевск 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» марта 2016г. № 246 и в соответствии с учебным планом направления 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г. протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана
ст. преподавателем кафедры ЕНДиИТ Э.Д. Шамсияровой
утверждена на заседании кафедры ЕНДиИТ протокол №1 от 31.08.2017 г.
И.о. заведующий кафедрой ЕНДиИТ, профессор, д-р экон. наук С.В. Юдина.

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП	31.08.17	№1	Зав. кафедрой Е.И. Егорова (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	31.08.17	п-0424-100.3-01(2017)	председатель УМК Е.И. Егорова (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	31.08.17	—	заведующая НТБ Г.А. Зимина (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	31.08.17	—	заведующая УМО Г.М. Муфахарова (подпись)

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся базовой системы знаний и практических навыков в области информационных технологий как основы информационных систем. Программа ориентирована на изучение фундаментальных понятий информатики и прикладных вопросов создания и управления информационными ресурсами с помощью информационных технологий.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

1. Овладение методами разработки вне компьютерной и компьютерной информационной системы предприятия с использованием базовых и прикладных информационных технологий;
2. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области информационных технологий.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Прикладные информационные технологии» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части программы, читается во втором, третьем и четвертом семестрах на первом и втором курсах (для очной и заочной форм обучения) по профилю «Безопасность жизнедеятельности в техносфере».

Дисциплина «Прикладные информационные технологии» опирается на знания и навыки, приобретенные обучающимися в результате изучения дисциплин базовой части: «Математика», «Информатика».

Полученные при изучении дисциплины «Прикладные информационные технологии» знания, умения и навыки будут использованы при изучении дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана «Информационные технологии в техносферной безопасности», «Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды», в т.ч. производственных практик и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием всех видов учебной работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:		Семестр:		Семестр:	
			2		3		4	
	в ЗЕ	в час	в ЗЕ	в час	в ЗЕ	в час	в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	**3**	**108**	**2**	**72**	**2**	**72**	**2**	**72**
Аудиторные занятия	***1***	***36***	***0,5***	***18***	***1***	***36***	***1***	***36***

Лекции	0,5	18						
Лабораторные работы			0,5	18	1	36	1	36
Практические занятия	0,5	18						
Самостоятельная работа обучающегося	***2***	***72***	***1,5***	***54***	***1***	***36***	***1***	***36***
Проработка учебного материала	2	72	2	54	1	36	1	36
Курсовой проект								
Курсовая работа								
Подготовка к промежуточной аттестации								
Промежуточная аттестация:	зачет		зачет		зачет		зачет	

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:		Семестр:		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	2		3		4	
			в ЗЕ	в час	в ЗЕ	в час	в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	**6**	**216**	**2**	**72**	**2**	**72**	**2**	**72**
Аудиторные занятия	***0,5***	***18***	***0,11***	***4***	***0,22***	***8***	***0,17***	***6***
Лекции								
Лабораторные работы	0,5	18	0,11	4	0,22	8	0,17	6
Практические занятия								
Самостоятельная работа обучающегося	***5,17***	***186***	***1,78***	***64***	***1,61***	***58***	***1,78***	***64***
Проработка учебного материала	5,17	186	1,78	64	1,61	58	1,78	64
Курсовой проект								
Курсовая работа								
Подготовка к промежуточной аттестации	***0,33***	***12***	***0,11***	***4***	***0,11***	***4***	***0,11***	***4***
Промежуточная аттестация:	зачет		зачет		зачет		зачет	

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни усвоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-12 способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами			

телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач			
Знает основные достижения и тенденции развития науки и техники в области информационных технологий (ОК-12.1З)	**Знает** основные достижения науки и техники в области информационных технологий	**Знает** основные достижения и тенденции развития науки и техники в области информационных технологий	**Знает** основные достижения и тенденции развития науки и техники в области информационных технологий, а также в смежных областях
Умеет пользоваться глобальными информационными ресурсами и программными средствами для получения информации, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач (ОК-12.1У)	**Умеет** пользоваться глобальными информационными ресурсами	**Умеет** пользоваться глобальными информационными ресурсами и программными средствами для получения информации	**Умеет** пользоваться глобальными информационными ресурсами, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач
Владеет основные достижения и тенденции развития науки и техники в области информационных технологий (ОК-12.1В)	**Владеет** инструментами обнаружения угроз информации на персональном компьютере	**Владеет** инструментами обнаружения угроз информации в локальных компьютерных сетях	**Владеет** инструментами обнаружения угроз информации в локальных и глобальных компьютерных сетях
Знать основные программные средства ПК, современные виды информационного взаимодействия, средства телекоммуникаций (ОК-12.2З)	**Знать** основные программные средства ПК	**Знать** основные программные средства ПК, современные виды информационного взаимодействия	**Знать** основные программные средства ПК, современные виды информационного взаимодействия, средства телекоммуникаций
Уметь применять на практике основные программные средства ПК, современные виды информационного взаимодействия, средства телекоммуникаций	**Уметь** применять на практике основные программные средства ПК	**Уметь** применять на практике основные программные средства ПК, современные виды информационного взаимодействия	**Уметь** применять на практике основные программные средства ПК, современные виды информационного взаимодействия, средства телекоммуникаций

(ОК-12.2У)			
Владеть навыками работы с основными программными средствами ПК, современными видами информационного взаимодействия и средствами телекоммуникаций (ОК-12.2В)	**Владеть** навыками работы с основными программными средствами ПК	**Владеть** навыками работы с основными программными средствами ПК и современными видами информационного взаимодействия	**Владеть** навыками работы с основными программными средствами ПК, современными видами информационного взаимодействия и средствами телекоммуникаций
ОПК-1 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности			
Знает процессы получения, преобразования и использования информации (ОПК-1.1З)	**Знает** инструментальные средства работы в пакете Microsoft Office	**Знает** виды и алгоритмы решения простейших расчетных задач	**Знает** процессы получения, преобразования и использования информации
Умеет работать с программами вспомогательного и прикладного назначения (ОПК-1.1У)	**Умеет** решать задачи профессиональной направленности с использованием электронных таблиц Microsoft Excel	**Умеет** решать простейшие расчетные задачи в Microsoft Excel	**Умеет** работать с программами вспомогательного и прикладного назначения
Владеет навыками работы в глобальных компьютерных сетях с целью поиска и обмена информацией (ОПК-1.1В)	**Владеет** методами решения задач с использованием электронных таблиц Microsoft Excel	**Владеет** методами решения задач с использованием логических функций	**Владеет** навыками работы в глобальных компьютерных сетях с целью поиска и обмена информацией
Знать средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей в области обеспечения техносферной безопасности (ОПК-1.2З)	Может изложить - средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей в области обеспечения техносферной безопасности	Знает - перечень средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей в области обеспечения техносферной безопасности	Аргументировано проводит сравнение средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей в области обеспечения техносферной безопасности
Уметь выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать	Частично **умеет** - выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать	Способен выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;	Способен самостоятельно выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и

полученные выводы; собрать и проанализировать исходные данные (ОПК-1.2У)	полученные выводы; собрать и проанализировать исходные данные	собрать и проанализировать исходные данные	обосновать полученные выводы; собрать и проанализировать исходные данные
Владеть навыками применения современного математического инструментария для решения задач; методами представления результатов анализа, навыками сбора, обработки и анализа необходимых данных, используемых для решения профессиональных задач. (ОПК-3.2В)	Частично **владеет** навыками применения современного математического инструментария для решения задач; методами представления результатов анализа, навыками сбора, обработки и анализа необходимых данных, используемых для решения профессиональных задач.	**Владеет** навыками применения современного математического инструментария для решения задач; методами представления результатов анализа, навыками сбора, обработки и анализа необходимых данных, используемых для решения профессиональных задач.	Свободно **владеет** навыками применения современного математического инструментария для решения задач; методами представления результатов анализа, навыками сбора, обработки и анализа необходимых данных, используемых для решения профессиональных задач.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ УСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часа.

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Основы работы в MS Excel							*ФОС ТК-1 тестирование*
Тема 1.1 Создание электронной таблицы	14		2		12	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Отчет по лабораторной работе

Тема 1.2 Решение простейших расчетных задач	14		2		12	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Отчет по лабораторной работе
Тема 1.3 Построение графиков функций	14		4		10	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Отчет по лабораторной работе
Раздел 2.Решение логических задач в MS Excel							*ФОС ТК-2 тестирование*
Тема 2.1 Решение задач на расчет производительности труда	14		4		10	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Отчет по лабораторной работе
Тема 2.2 Решение задач с использованием логической функции ‘*если’*	16		6		10	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Отчет по лабораторной работе
Зачет						*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	*ФОС ПА1 тестирование собеседование*
ИТОГО:	72		18		54		
Раздел 3. Навыки расчетов в электронных таблицах для создания комплексных документов							*ФОС ТК-3 тестирование*
Тема 3.1 Использование MS Excel для создания комплексных документов	18		8		10	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	Отчет по лабораторной работе
Тема 3.3 Расчет простых и сложных процентов с помощью MS Excel	18		8		10	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	Отчет по лабораторной работе
Раздел 4. Решение задач оптимизации							*ФОС ТК-4 тестирование*
Тема 4.1 Оптимизация производственной программы	18		10		8	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	Отчет по лабораторной работе
Тема 4.2 Оптимизация плана переводок	18		10		8	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	Отчет по лабораторной работе
Зачет						*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	*ФОС ПА2 тестирование собеседование*
ИТОГО:	72		36		36		
Раздел 5. Основы программирования							*ФОС ТК-5 Тестирование*
Тема 1.1 Алгоритм и программа	16		4		12	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	Отчет по лабораторной работе
Тема 1.2. Языки программирования	16		4		12	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	Отчет по лабораторной работе
Раздел 6. Информационные технологии работы с данными							*ФОС ТК-6*

							Тестирование
Тема 2.1 Типовые модели данных и СУБД	19		4		15	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	Отчет по лабораторной работе
Тема 2.2 Этапы проектирования компьютерной базы данных	21		6		15	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	Отчет по лабораторной работе
Зачет						*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	*ФОС ПА Тестирование Собеседование*
ИТОГО:	72		36		36		
ВСЕГО:	216		90		126		

Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Основы работы в MS Excel							*ФОС ТК-1 тестирование*
Тема 1.1 Создание электронной таблицы	16		2		14	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Отчет по лабораторной работе
Тема 1.2 Решение простейших расчетных задач	14				14	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Текущий контроль
Тема 1.3 Построение графиков функций	14				14	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Текущий контроль
Раздел 2.Решение логических задач в MS Excel							*ФОС ТК-2 тестирование*
Тема 2.1 Решение задач на расчет производительности труда	12				12	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Текущий контроль
Тема 2.2 Решение задач с использованием логической функции ‘*если*’	12		2		10	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	Отчет по лабораторной работе

Зачет	4				4	*ОК-12.13, ОК-12.1В, ОК-12.1У*	*ФОС ПА1 тестирование собеседование*
ИТОГО:	72		4		68		
Раздел 3. Навыки расчетов в электронных таблицах для создания комплексных документов							*ФОС ТК-3 тестирование*
Тема 3.1 Использование MS Excel для создания комплексных документов	16		2		14	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	Отчет по лабораторной работе
Тема 3.3 Расчет простых и сложных процентов с помощью MS Excel	14				14	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	Текущий контроль
Раздел 4. Решение задач оптимизации							*ФОС ТК-4 тестирование*
Тема 4.1 Оптимизация производственной программы	18		4		14	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	Отчет по лабораторной работе
Тема 4.2 Оптимизация плана переводок	20		4		16	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	Отчет по лабораторной работе
Зачет	4				4	*ОПК-1.1У, ОПК-1.13, ОПК-1.1В*	*ФОС ПА2 тестирование собеседование*
ИТОГО:	72		10		62		
Раздел 5. Основы программирования							*ФОС ТК-5 Тестирование*
Тема 1.1 Алгоритм и программа	18		2		16	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	Отчет по лабораторной работе
Тема 1.2. Языки программирования	16				16	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	Текущий контроль
Раздел 6. Информационные технологии работы с данными							*ФОС ТК-6 Тестирование*
Тема 2.1 Типовые модели данных и СУБД	18		2		16	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	Отчет по лабораторной работе
Тема 2.2 Этапы проектирования компьютерной базы данных	16				16	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	Текущий контроль
Зачет	4				4	*ОК-12.23, ОПК-1.23, ОК-12.2У, ОПК-1.2У, ОК-12.2В, ОПК-1.2В*	*ФОС ПА Тестирование Собеседование*
ИТОГО:	72		4		68		
ВСЕГО:	216		18		198		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)											
	ОК-12						ОПК-1					
	ОК-12.1З	ОК-12.1У	ОК-12.1В	ОК-12.2З	ОК-12.2У	ОК-12.2В	ОПК-1.1З	ОПК-1.1У	ОПК-1.1В	ОПК-1.2З	ОПК-1.2У	ОПК-1.2В
Раздел 1. Основы работы в MS Excel												
Тема 1.1 Создание электронной таблицы	*	*	*									
Тема 1.2 Решение простейших расчетных задач	*	*	*									
Тема 1.3 Построение графиков функций	*	*	*									
Раздел 2.Решение логических задач в MS Excel												
Тема 2.1 Решение задач на расчет производительности труда	*	*	*									
Тема 2.2 Решение задач с использованием логической функции ‘если’	*	*	*									
Раздел 3. Навыки расчетов в электронных таблицах для создания комплексных документов												
Тема 3.1 Использование MS Excel для создания комплексных документов							*	*	*			
Тема 3.2 Расчет простых и сложных процентов с помощью MS Excel							*	*	*			
Раздел 4. Решение задач оптимизации												
Тема 4.1 Оптимизация производственной программы							*	*	*			
Тема 4.2 Оптимизация плана переводок							*	*	*			
Раздел 5. Основы программирования												
Тема 5.1 Алгоритм и программа				*	*	*				*	*	*
Тема 5.2. Языки программирования				*	*	*				*	*	*
Раздел 6. Информационные технологии работы с данными												
Тема 6.1 Типовые модели данных и СУБД				*	*	*				*	*	*
Тема 6.2 Этапы проектирования компьютерной базы данных				*	*	*				*	*	*

2.2 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы работы в MS Excel

Тема 1.1 *Создание электронной таблицы*

Редактирование текстовых данных. Изменение параметров шрифта. Форматирование ячеек и диапазонов. Условное форматирование. Форматирование строк и столбцов. Особенности форматирования чисел и дат.

Литература: [1, стр. 16-33]

Тема 1.2 *Решение простейших расчетных задач*

Ввод формул непосредственно в ячейке. Ввод формул в строке формул. Редактирование формул. Использование результатов вместо формул.

Литература: [1, стр. 33-42]

Тема 1.3 *Построение графиков функций*

Создание диаграмм на основе выделенной области данных; на основе данных, расположенных на разных листах; автоматическое создание диаграммы. Типы диаграмм. Мастер создания диаграмм. Редактирование и форматирование объектов диаграммы.

Литература: [1, стр. 138-145]

Раздел 2.Решение логических задач в MS Excel

Тема 2.1 *Решение задач на расчет производительности труда*

Расчет коэффициента корреляции, Определение характера связи, Использование встроенных функций категории СТАТИСТИЧЕСКИЕ.

Литература: [1, стр. 55-85]

Тема 2.2 *Решение задач с использованием логической функции 'если'*

Использование встроенных функций категории ЛОГИЧЕСКИЕ.

Литература: [1, стр. 63-75]

Раздел 3. Навыки расчетов в электронных таблицах для создания комплексных документов

Тема 3.1 *Использование MS Excel для создания комплексных документов*

Проектирование сводных ведомостей, используя встроенные функции MS EXCEL.

Литература: [1, стр. 55-85]

Тема 3.2 *Расчет простых и сложных процентов с помощью MS Excel*

Решение задач с использованием основных типов моделей финансовых расчетов на основе простых и сложных процентов.

Литература: [1, стр. 55-85]

Раздел 4. Решение задач оптимизации

Тема 4.1 *Оптимизация производственной программы*

Возможности утилиты «Поиск решения» MS EXCEL на примере решения задач оптимизации производственной программы.

Литература: [1, стр. 160-170]

Тема 4.2 *Оптимизация плана переводок*

Возможности утилиты «Поиск решения» MS EXCEL на примере решения задач оптимизации плана перевозок.

Литература: [1, стр. 160-170]

Раздел 5. Основы программирования

Тема 5.1 *Алгоритм и программа*

Алфавит языка. Общая структура программы. Раздел описаний. Идентификаторы, константы и выражения.

Литература: [3, стр. 145-170]

Тема 5.2 *Языки программирования*

Место языка Pascal в ряду других языков программирования. Классификация языков программирования. Тенденции развития языков программирования.

Литература: [3, стр. 17-42]

Раздел 6. Базы данных

Тема 6.1 *Типовые модели данных и СУБД*

Свойства сущностей, Ключ сущности, Основные функции СУБД, Создание таблиц, Создание таблицы путем ввода данных, Создание таблиц с помощью Мастера таблиц, Создание таблицы с помощью Конструктора таблиц.

Литература: [2, стр. 9-17]

Тема 6.2 *Этапы проектирования компьютерной базы данных.*

Запросы как средство поиска данных и работы с ними, Создание запроса на выборку, Создание запроса с параметрами, Создание итогового запроса, Создание перекрестного запроса, Создание запроса на создание таблицы, Создание запроса на добавление, Создание запроса на обновление, Создание запроса на удаление.

Литература: [2, стр. 17-21]

2.3 Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа по дисциплине «Прикладные информационные технологии» учебным планом не предусмотрены.

РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

Таблица 5

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Основы работы в MS Excel	ФОС ТК-1	Вопросы для собеседования. Задания для лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по разделу (модулю) (ФОС ТК-1)
2.	Раздел 2. Решение логических задач в MS Excel	ФОС ТК-2	Вопросы для собеседования. Задания для лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по разделу (модулю) (ФОС ТК-2)

3.	Раздел 3. Навыки расчетов в электронных таблицах для создания комплексных документов	ФОС ТК-3	Вопросы для собеседования. Задания для лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по разделу (модулю) (ФОС ТК-3)
4.	Раздел 4. Решение задач оптимизации	ФОС ТК-4	Вопросы для собеседования. Задания для лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по разделу (модулю) (ФОС ТК-4)
5.	Раздел 5. Основы программирования	ФОС ТК-5	Вопросы для собеседования. Задания для лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по разделу (модулю) (ФОС ТК-5)
6.	Раздел 6. Информационные технологии работы с данными	ФОС ТК-6	Вопросы для собеседования. Задания для лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по разделу (модулю) (ФОС ТК-6)

Перечень вопросов для собеседования

1. Как записываются абсолютные и относительные адреса ячеек
2. С какого знака начинается формула
3. Как ввести рубли в ячейку
4. Какие знаки операций допустимы в формулах
5. Как задать имя диапазону
6. Как заполнить смежные ячейки в виде геометрической прогрессии
7. Как выделить весь лист
8. Как выделить столбец
9. Как вставить новый лист
10. Как изменить порядок листов
11. Как скопировать блок ячеек
12. В чем отличие, возникающее при перемещении и копировании ячеек, содержащих формулы
13. Как скопировать часть формулы
14. Как превратить относительные ссылки на ячейки в абсолютные
15. Как ввести функцию в формулу ячейки
16. Как выделить сразу несколько диапазонов
17. Как убрать закрашенную ячейку
18. Как скопировать формат ячеек
19. Как убрать бегущую рамку, возникающую при копировании
20. Как скрыть первый столбец, а затем отобразить его
21. Как закрепить первую строку и первый столбец таблицы
22. Как скопировать только формулы из ячеек
23. Как перейти в ячейке на другую строчку
24. Как переименовать лист
25. Как изменить размер шрифта в диаграмме
26. Как изменить вид графика в построенной диаграмме
27. Как распечатать только диаграмму на листах
28. Как добавить легенду в диаграмму
29. Как поменять местами панели инструментов
30. Как вставить столбец

31. Как автоматически отформатировать таблицу
32. Как изменить число знаков после запятой
33. Как изменить формат даты
34. Как найти все ссылки в формулах листа на конкретную ячейку
35. Когда нужно использовать смешанные ссылки
36. Как сослаться на диапазон в формуле
37. Как сослаться на объединение или пересечение диапазонов в формуле
38. Как просуммировать весь столбец или строку

Пример лабораторной работы

по теме 1.1 Создание электронной таблицы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

«*Создание электронной таблицы*»

(методические указания)

Лабораторная работа № 1

Создание и редактирование таблицы

1. Введите данные на рабочий лист (рис. 1.1).

	A	B	C	D	E	F
1	Поступление	Категория	Цена	Поставщик	Реализация	
2	Январь	Шоколад	56	Ланта	Март	
3	Январь	Шоколад	89	Ланта	Март	
4	Январь	Шоколад	23	Парус	Апрель	
5	Январь	Шоколад	120	Парус	Апрель	
6	Январь	Кофе	320	Парус	Март	
7	Январь	Кофе	265	Парус	Март	
8	Январь	Печенье	35	Парус	Апрель	
9	Январь	Печенье	35	Марс	Апрель	
10	Январь	Печенье	35	Марс	Март	
11						

Рис. 1.1

Указание. Для копирования и заполнения данных в смежных ячейках можно воспользоваться маркером заполнения. Это черный квадрат в правом нижнем углу выделенных ячеек . При наведении на маркер указатель мыши принимает вид черного креста. Для заполнения выделите ячейки, которые станут источником данных, а затем протяните маркер вниз, вверх или в стороны на ячейки, которые необходимо заполнить. Для копирования элементов списка (месяцы, дни недели и др.) при протаскивании мышью маркера удерживайте нажатой клавишу Ctrl. Для выбора варианта заполнения можно протягивать маркер правой кнопкой мыши.

2. Отредактируйте заголовки колонок: **Категория** измените на **Товар**, **Цена** измените на **Цена, р.**
3. Разместите между строками с информацией о шоколаде и кофе две пустых строки и введите в них данные (диапазон A6:E7):

Февраль	Сок	55	Ланта	Май
Март	Сок	55	Парус	Май

4. Вставьте между колонками **Цена** и **Поставщик** колонку **Количество** и заполните ее данными:

Количество
230
560
320
280
244
488
300
200
576
288
350

5. Разместите колонку **Поставщик** после колонки **Товар**.

   Указание. Выделите столбец **Поставщик**, наведите указатель мыши на границу выделения, когда он примет вид , перетащите этот столбец правой кнопкой мыши на столбец **Цена** и в появившемся меню выберите команду Сдвинуть вправо и переместить.

6. Дополните таблицу (диапазон A13:F16) следующей информацией:

Февраль	Шоколад	Ланта	85	200	Апрель
Февраль	Сок	Парус	45	200	Май
Февраль	Кофе	Марс	400	200	Июнь
Февраль	Печенье	Марс	48	200	Июль

7. Вставьте перед колонкой **Поступление** пустую колонку и введите заголовок **№ п/п**.
8. Используя маркер заполнения, пронумеруйте строки таблицы цифрами от 1 до 15 в колонке **№ п/п**.
9. Удалите из таблицы строку под номером 4 в колонке **№ п/п** и исправьте нумерацию строк в данной колонке.
10. Используя команду Главная → Редактирование → Найти и выделить → Заменить, в колонке **Поставщик** замените **Ланта** на **Лавита**.
11. Разместите над заголовками колонок две пустые строки и введите в ячейку A1 название таблицы: **Реализация товаров со склада № 22**.
12. Используя команду Главная → Выравнивание → Объединить и поместить в центре, разместите заголовок по центру колонок.
13. В ячейку A2 введите слово **Дата**, в ячейку B2 введите текущую дату, в ячейку E2 введите слово **Время**, в ячейку F2 введите текущее время.

Примеры тестовых заданий

1. Основное назначение электронных таблиц-
а) редактировать и форматировать текстовые документы;
б) хранить большие объемы информации;
+в) выполнять расчет по формулам;
г) нет правильного ответа.

2. Что позволяет выполнять электронная таблица?
а) решать задачи на прогнозирование и моделирование ситуаций;
+б) представлять данные в виде диаграмм, графиков;
в) при изменении данных автоматически пересчитывать результат;
г) выполнять чертежные работы;

3. Можно ли в ЭТ построить график, диаграмму по числовым значениям таблицы?
+а) да ;

б) нет;

4. Основным элементом электронных таблиц является:
а) Цифры
+б) Ячейки
в) Данные

5. Какая программа не является электронной таблицей?
а) Excel ;
б) Quattropro;
в) Superkalk;
+г) Word;

6. Как называется документ в программе Excel?
а) рабочая таблица ;
+б) книга;
в) страница;
г) лист;

7. Рабочая книга состоит из…
а) нескольких рабочих страниц;
+б) нескольких рабочих листов;
в) нескольких ячеек;
г) одного рабочего листа;
8. Наименьшей структурной единицей внутри таблицы является..
а) строка ;
+б) ячейка;
в) столбец;
г) диапазон;

9. Ячейка не может содержать данные в виде…
а) текста;
б) формулы;
в) числа;
+г) картинки;

10. Значения ячеек, которые введены пользователем, а не получаются в результате расчётов называются…
а) текущими;
б) производными;
+в) исходными;
г) расчетными;

3.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины (модуля), разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Оценочные средства для промежуточной аттестации №1 (зачет)
Первый этап: Примеры тестовых заданий к зачету

1) EXCEL это
Графический редактор
Текстовый процессор
Операционная система
Табличный процессор +
Клавиша на клавиатуре
2) Файл с расширением XLS содержит
Только одну таблицу
Только один рабочий лист с возможно несколькими таблицами
Несколько рабочих листов, образующих рабочую книгу +
3) При выделении одного фрагмента на рабочем листе, выделяется
Прямоугольная область +
Область произвольной формы
4) Можно ли выделить на рабочем листе несколько фрагментов?
Да +
Нет
5) Для выделения мышкой нескольких областей следует прижать клавишу
Esc
Shift
Ctrl +
Alt
6) Можно ли форматировать числа и текст, находящиеся на рабочем листе?
Да +
Нет
7) Вставка новой панели инструментов осуществляется выбором в главном меню:
Правка->Вставить
Вставка->Поле
Вид->Панели инструментов +
Формат->Список
8) Можно ли изменить имя рабочего листа и названия рабочей книги?
рабочего листа
Только рабочей книги
И рабочего листа и рабочей книги +
Нельзя в обоих случаях
9) Сколько чисел можно записать в одной ячейке?
Только одно +

Не более двух
Более двух
10) Можно ли в одной программе EXCEL открыть
Более одной рабочей книги +
Не более одной рабочей книги
Более одного рабочего листа +
Не более одного рабочего листа
11) В какой строке окна программы находятся кнопки, относящиеся к окну программы Свернуть, Развернуть/Восстановить, Закрыть
Строке меню
Строке заголовка +
Панели инструментов
12) В какой строке какого окна находятся кнопки, относящиеся к окну документа Свернуть, Развернуть/Восстановить, Закрыть, если это окно было развернуто (была нажата кнопка Развернуть)
В строке заголовка окна документа
В строке заголовка окна программы
В строке главного меню окна программы +
В строке главного меню окна документа
13) Формулы для расчетов вводятся
Только «вручную» — с клавиатуры
Только через меню Вставка->Функция
Вручную (с клавиатуры) или через меню Вставка->Функция +
14) Можно ли сохранить в файле на диске отдельно созданную таблицу, не сохраняя при этом всю рабочую книгу?
Да
Нет +
15) Как можно изменить ширину столбца?
С помощью мыши +
Через меню Формат +
С помощью использования формул
16) Как можно изменить высоту строки?
С помощью мыши +
Через меню Формат +
С помощью использования формул
17) Можно ли сделать строку невидимой
Да +
Нет
18) Можно ли сделать невидимыми один или несколько столбцов
Нет b) Только один c) Один или несколько столбцов +
19) Имена каких строк и столбцов при копировании формулы =$A23+C$21 не будут меняться:
A +
C

21 +
23
20) Имена каких строк и столбцов при копировании формулы =$F15+K$44 будут меняться:
F
K +
15 +
44
21) Какая из формул выводит дату следующего дня
=Сегодня(1)
=Сегодня()+1 +
=Сегодня()+ Сегодня()
= Сегодня()*2
22) Какая из формул содержит абсолютную ссылку
F45/$H$12 +
G$4 + J6
R74*E63
23) В каком случае имя адресуемого листа рабочей книги заключено в одинарные кавычки:
='[Книга2]Финансовый отчет'!$A$1+'[Книга2]Финансовый отчет'!$B$1
Имя листа содержит пробел +
рабочая книга, содержащая адресуемый лист закрыта
имя рабочего листа используется в формуле дважды
24) В ячейке С4 формула =B4/B2. Как она будет выглядеть, если переместить ее в ячейку С5?
B4/B2
C4/C2
B5/B3 +
C4/B2
25) Формула =B4/B2 копируется из ячейки С4 в ячейку С5. Каков результат в ячейке С5?
12,00р.
#знач +
#дел/0
#ссылка
26) Для подтверждения ввода в ячейку нужно:
нажать клавишу ENTER. +
нажать клавишу F
нажать клавишу
нажать клавишу
нажать клавишу TAB. +
27) Содержимое активной ячейки отображено в:
буфере обмена
строке состояния

заголовке окна приложения
строке формул +
поле имени
28) В последовательные ячейки столбца таблицы Excel введены названия дней недели: «понедельник», «вторник», «среда». Активна последняя ячейка. списка. Мышь указывает на правый нижний угол ячейки списка, при этом ниже правого уголка ячейке виден знак «Плюс». Что произойдет, если «протянуть» мышь на пару ячеек вниз?
Две следующие ячейки заполнятся текстом: «среда».
Две следующие ячейки будут отформатированы так же, как последняя ячейка списка, а их содержимое останется пустым
Выполнится копирование содержимого активной ячейки.
Две следующие ячейки столбца заполнятся продолжением списка дне недели: «четверг», «пятница». +
Будет выделен столбец.
Будут выделены три ячейки столбца: активная и две следующие за ней.
29) Каково число диапазонов, суммируемых в формуле: =СУММ(F2;F6:F15;$A$6:C13;H1:H5;J1;L1;N1)
10
7 +
6
20
30) Сколько фрагментов может храниться в буфере обмена Office-XP?
2
1
12
24 +
10
31) Какой символ нужно ввести перед последовательностью цифр, чтобы они интерпретировались как текст?
двойная кавычка
тире
звездочка
апостроф
пробел
32) Какие из приведенных элементов характеризуют электронную таблицу:
формат
столбец
строка
ячейка
текст
число
33) Документ (файл) Excel это:
Рабочая книга +

лист Excel
34) Столбцы электронной таблицы обычно обозначаются
цифрами (1, 2, 3…)
буквами латинского алфавита (A, B, C, D…) +
буквами русского алфавита (А, Б, В, Г…)
Буквами и цифрами (A1, A2, A3…)
35) Введенный в ячейку текст обычно автоматически выравнивается:
по ширине
по левому краю +
по центру
по правому краю

Второй этап: Примерные вопросы к собеседованию на зачете

• Что такое электронная таблица?
• Что такое электронный процессор?
• Какие структурные элементы содержит электронная таблица?
• Как задается адрес ячейки, адрес диапазона ячеек?
• С какими типами данных работает MS EXCEL?
• Какой символ нужно нажать в MS EXCEL, чтобы начать ввод формул?
• В чем отличие между абсолютными и относительными ссылками в MS EXCEL?
• Как в MS EXCEL записать абсолютную ссылку на ячейку?
• Как в MS EXCEL записать относительную ссылку на ячейку?
• Что может быть аргументом функции MS EXCEL?
• Каким способом можно вызвать список категорий функций MS EXCEL?
Вопросы EXCEL Графические возможности.
• Какие типы диаграмм позволяет использовать MS EXCEL?
• Из каких объектов состоит диаграмма в MS EXCEL?
• Что является исходными данными для диаграмм в MS EXCEL?
• Позволяет ли MS EXCEL строить трехмерные поверхности?
Ошибки MS EXCEL
• Что означает сообщение об ошибке #### в ячейке MS EXCEL?
• Что означает сообщение об ошибке #ДЕЛ/0! в ячейке MS EXCEL?
• Что означает сообщение об ошибке #Н/Д! в ячейке MS EXCEL?
• Что означает сообщение об ошибке #ИМЯ? в ячейке MS EXCEL?
• Что означает сообщение об ошибке #ПУСТО! в ячейке MS EXCEL?
• Что означает сообщение об ошибке #ЧИСЛО! в ячейке MS EXCEL?
• Что означает сообщение об ошибке #ССЫЛКА! в ячейке MS EXCEL?
Обработка данных в MS EXCEL.
• Как осуществить сортировку данных в MS EXCEL?
• Можно ли сортировать данные в MS EXCEL по нескольким столбцам?
• Для чего служит фильтр в MS EXCEL?
• Как задать фильтр в MS EXCEL?
• Сколько параметров можно указать при фильтрации в MS EXCEL?
• Для чего нужен расширенный фильтр?

Оценочные средства для промежуточной аттестации №2 (зачет)
Первый этап: Примеры тестовых заданий к зачету

36) Строки электронной таблицы обычно обозначаются
цифрами (1, 2, 3…) +
буквами латинского алфавита (A, B, C, D…)
буквами русского алфавита (А, Б, В, Г…)
Буквами и цифрами (A1, A2, A3…)

37) В таблице выделены два столбца. Что произойдет при попытке изменить ширину столбца:
изменится ширина первого столбца из выделенных
Изменится ширина всех выделенных столбцов +
Изменится ширина последнего столбца из выделенных
Изменится ширина всех столбцов таблицы

38) Формула в ячейке выглядела так: =СУММ(B2:C8) В рабочем листе таблицы был удален первый столбец и перед первой строкой вставлена новая строка. Какой вид приняла формула?
=СУММ(B2:C8)
=СУММ(A3:B9) +
=СУММ(A2:B8)
=СУММ(B3:C9)
=СУММ(A2:B4)

39) На принтере могут быть отпечатаны:
только все книга Excel полностью
только активный лист
книга Excel, выделенные листы или выделенный диапазон +
только выделенный диапазон
только выделенные листы книги или выделенный диапазон

40) Чтобы выделить элемент диаграммы можно:
В меню Диаграммы выбрать команду Параметры
Выполнить одинарный щелчок мышью по элементу +
В меню Формат выбрать команду Объект
В списке «Элементы диаграммы» панели инструментов Диаграммы выбрать нужный элемент +
В контекстном меню Диаграммы выбрать команду Формат области диаграммы.

41) Содержимое ячейки: #########. В чем причина?
Содержимое ячейки не соответствует ее формату
Введенное или рассчитанное по формуле число не поместилось полностью в ячейку. Нужно либо расширить столбец, либо уменьшить шрифт, либо применить формат «вписать» +
Расчет формулы в ячейке дал деление на ноль
Введенная или рассчитанная по формуле дата не поместилась полностью в ячейку. Нужно либо расширить столбец, либо уменьшить шрифт, либо применить формат «вписать» +
Текст не поместился в ячейку

Формула содержит ошибку
42) Может ли функция Excel не иметь аргументов?
Да +
Нет
43) Каково значение в ячейке С3?

A	B	C	
1	12		
2		2	=A1/B1
3			
24			
12			

#Дел/0 +
#Знач
=A1/B1
#ИМЯ
44) Во время прокрутки листа Excel адрес (имя) активной ячейки меняется?
Да
Нет +
45) Во время прокрутки списка листов Excel меняется текущий лист?
Да
Нет +
46) В ячейку введен текст. Его длина превысила размер ячейки. Соседняя справа ячейка занята. Что будет отображено в ячейке с текстом?
Сообщение об ошибке
Фрагмент введенного текста. Отображается столько знаков, сколько вошло в ячейку. Не вошедшие знаки не видны, но не пропадают. +
Фрагмент введенного текста. Отображается столько знаков, сколько вошло в ячейку. Не вошедшие знаки пропадают.
Весь введенный текст, только шрифтом минимального размера.
Весть введенный текст стандартным шрифтом. Не вошедший в ячейку текст перекрывает содержимое соседней справа ячейки.
47) В ячейку введен текст. Его длина превысила размер ячейки. Соседняя справа ячейка не занята.
Что будет отображено в ячейке с текстом?
Сообщение об ошибке
Фрагмент введенного текста. Отображается столько знаков, сколько вошло в ячейку.
Весь введенный текст, только шрифтом минимального размера.
Весть введенный текст стандартным шрифтом. Не вошедший в ячейку текст перекрывает содержимое соседней справа ячейки. +
Фрагмент введенного текста. Отображается столько знаков, сколько вошло в ячейку. Не вошедшие знаки пропадают.
48) В списке заголовки столбцов размещены во первой строке, первый столбец содержит наименования лекарств. Какую ячейку сделать активной перед

выполнением команды «закрепить области», чтобы при прокрутке листа не исчезали заголовки и наименования?
A1
B1
B2 +
A2
49) Какие из приведенных ниже выражений удовлетворяют правилам построения формул Excel?
A5*$C7
=DATA()
=A32+$F$12 +
=B6+C3$
=$R1 +
=R12C$32
=A1/$E$5+67/3 +
50) Для создания принудительного перехода текстового содержимого ячейки в другую строку той же ячейки следует использовать сочетание клавиш:
ALT+ENTER +
CTRL+ENTER
TAB+ENTER
SHIFT+TAB
SHIFT+ENTER
51) Какие элементы окна приложения специфичны (не используются в других приложениях) для Excel?
Панель инструментов
Строка формул +
Строка состояния
Строка меню
Область управления листами +
Полосы прокрутки
52) Верно ли, что каждый документ Excel создается на основе шаблона?
Да +
Нет
53) Можно ли на рабочем листе в одной таблице применить денежный формат и «в рублях» и «в долларах»?
Да +
Нет
54) Какой код маски числового формата позволяет заменять незначащие цифры пробелами?
#
*
0
?
$

55) К ячейкам A1:E1 применена операция «Объединить и выровнять по центру». Чтобы снять объединение ячеек, не изменяя формата текста нужно:
К выделению повторно применить операцию «Объединить и выровнять по центру».
Выполнить команду Формат→Ячейки и на вкладке Выравнивание снять флажок объединения ячеек. +
Выделить подходящую ячейку таблицы и перенести ее формат на объединенные ячейки
Объединение ячеек снять нельзя.
Нельзя снять объединение с ячеек без изменения других параметров форматирования.
56) Можно ли менять формат шрифта текста колонтитулов?
Да, все атрибуты формата +
Нет
Только размер
Только начертание
Только шрифт и начертание

A	B	C
1	24	12

57) В ячейки A1 и B2 введены числа 24 и 12 соответственно. В ячейку C1 введено: A1/B1/
Каков будет результат в ячейке C1?
2
A1/B1/ +
#ОШИБКА
#ЗНАЧ
58) В формулу нужно ввести ссылку на ячейку. Что для этого нужно сделать?
Щелкнуть по нужной ячейке левой кнопкой мыши +
Нажать клавишу F4
В строке формул вызвать контекстное меню
59) В электронной таблице нельзя удалить:
Содержимое ячейки
Форматирование ячейки
Столбец
Адрес ячейки +
Имя ячейки
Строку
60) Какие из приведенных ниже выражений могут являться формулами Excel?
=$R1 +
=$C$45/A1+4 +
A5*$C6
*F12+D6
=F12+D6$
61) MS Excel выводит на экран адрес активной (выделенной) ячейки в

строку состояния
поле имени формулы
строке меню
ячейке на пересечении заголовков строк и столбцов
62) Строки таблицы Excel обычно обозначаются
строчными буквами латинского алфавита
арабскими цифрами +
буквами русского алфавита
римскими цифрами
63) Какие элементы окна приложения Excel специфичны (не используются в других окнах приложений MS Office)?
горизонтальная линейка прокрутки
строка формул +
строка состояния
область управления листами +
панель инструментов EuroValue +
область задач
64) В ячейку введено число 0,70 и применен процентный формат. Каков будет результат, отображенный в ячейке?
0,7%
70% +
7000%
700%
7%
65) Число в ячейке по умолчании выравнивается
по левому краю
по правому краю +
по центру
по положению десятичной точки
по ширине
66) Текст в ячейке по умолчании выравнивается
по правому краю
по центру
по левому краю +
по ширине

A	B	C	D
1	1	2	3
2	2	4	12
3	3	6	18
4	4	8	
5			

67) Какой результат отобразится в ячейке С4 при копировании в нее формулы Excel =A2*B$1 из ячейки B2?
12

24 +
144
8

Второй этап: Примерные вопросы к собеседованию на зачете

1.Что такое оптимальное решение?
2.Дайте определение экстремальной задачи.
3.Приведите примеры экстремальных задач.
4.Дайте определение математической модели.
5.Что представляют собой ограничения экстремальной задачи?
6.Как связаны между собой ограничения задачи и математическая модель задачи?
7.Дайте определение целевой функции экстремальной задачи.
8.Что называется решением экстремальной задачи?
9.Приведите примеры математических моделей экстремальных задач.
10.Приведите примеры целевых функций экстремальных задач.
11.По данным заданий для самостоятельной работы (см.п.10) записать математические модели и целевые функции экстремальных задач.
12.Какие действия необходимы для включения компьютера?
13.Какие существуют способы запуска программы EXCEL?
14.Что представляет собой программа EXCEL?
15.Дайте определение рабочей книги EXCEL.
16.Что такое рабочий лист EXCEL?
17.Что представляет собой ячейка рабочего листа?
18.Что представляет собой блок ячеек рабочего листа?
19.Какие существуют способы адресации ячейки и блока ячеек?
20.Какие типы данных могут храниться в ячейках рабочего листа?
21.Какая особенность задания формул в ячейках рабочего листа?
22.Как выйти из программы EXCEL?
23.Как правильно выключить компьютер?
24.Включите компьютер и запустите программу EXCEL.
25.Селектируйте некоторый блок ячеек, например, C4:F7.
26.Присвойте имя блоку ячеек C4:F7, например, zxc.
27.Установите границы блоку ячеек C4:F7.
28.Определите блоку ячеек C4:F7 изумрудный цвет.
29.Введите цифровые данные в блок ячеек C4:F7.
30. Введите в ячейку G4 формулу=СУММ(C4:F4) с использованием кнопки "автосуммирование".
31. Скопируйте формулу из ячейки G4 в блок ячеек G5:G7.

Оценочные средства для промежуточной аттестации №3 (зачет)

Первый этап: Примеры тестовых заданий к зачету

1. Когда необходимо составлять блок-схему программы?
1) До начала составления самой программы
2) После составления программы

3) В процессе составления программы
2. Наиболее наглядной формой описания алгоритма является структурно-стилизованный метод
1) представление алгоритма в виде схемы
2) язык программирования высокого уровня
3) словесное описание алгоритма
3. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа -
1) ассемблер
2) паскаль
3) компилятор
4) фортран
4. В графических схемах алгоритмов стрелки направлений на линиях потоков
1) необходимо рисовать, если направление потока сверху вниз и слева направо
2) рисовать не нужно
3) необходимо рисовать, если направление потока снизу вверх и справа налево
4) можно рисовать или не рисовать
5. Разработка алгоритма решения задачи – это
1) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
2) выбор наилучшего метода из имеющихся
3) точное описание данных, условий задачи и ее целого решения
4) определение последовательности действий, ведущих к получению результатов
6. Языком высокого уровня является
1) Макроассемблер
2) Шестнадцатеричный язык
3) Фортран
4) Ассемблер
7. Алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь называется:
1) линейным
2) циклическим
3) разветвленным
4) простым
8. Разработке алгоритма предшествует
1) постановка задачи, разработка математической модели, проектирование программ
2) постановка задачи, разработка математической модели
3) постановка задачи, выбор метода решения, проектирование программ
4) постановка задачи, разработка математической модели, выбор метода решения
9. Символьный тип данных объявляется служебным словом:
1) CHAR;
2) STRING;
3) BYTE;

4) WORD;
10. В операторе присваивания summa := sqr(x)+3*a переменными являются
1) a, x, summa
2) x, a
3) sqr,x,a
4) summa, sqr, x, a
11. Процедура INC(x,k)
1) преобразует десятичное число x в строку из k символов
2) увеличивает значение переменной x на величину k
3) уменьшает значение переменной x на величину k
4) преобразует строку символов x в число, содержащее k десятичных знаков
12. Записью действительного числа с плавающей точкой является
1) –1.0533333
2) 1.0E01
3) 48.0001
4) 220.11
13. Вещественный тип данных объявляется служебным словом:
1) INTEGER
2) REAL
3) LONGINT
4) SHORTINT
14. Оператор цикла с постусловием
1) Repeat… until
2) While…do
3) For … to…do
4) For…downto…do
15. Логический тип данных объявляется служебным словом:
1) BOOLEAN
2) LOGIC
3) BYTE
4) IF
16. Раздел переменных определяется служебным словом:
1) LABEL
2) TYPE
3) VAR
4) ARRAY
17. В языке Паскаль пустой оператор помечаться
1) может
2) может, но в исключительных ситуациях
3) пустых операторов не бывает
4) не может
18. Раздел типов определяется служебным словом:
1) LABEL
2) TYPE

3) VAR
4) BEGIN
19. Какие из приведенных типов данных относятся к целочисленному типу данных?
1) integer, real
2) integer, word, longint
3) comp, double
4) single, extended
20. Из приведенных операторов описания переменных неправильно объявлены переменные
1) VAR f,g,d,t:INTEGER;I,t:REAL
2) var a,b:real;c:real
3) var I,j,max,min: real
4) var a,b,c,d:real; I,j,k:integer
21. Какие из приведенных типов данных относятся к вещественному типу данных?
1) byte, real
2) shortint
3) word, double
4) real, single, extended
22. Для вычисления экспоненты применяется процедура:
1) ORD(X)
2) SQR(X)
3) TRUNC(X)
4) EXP(X)
23. Результатом выполнения фрагмента программы S:=-5;x:=0;repeat s:=s*(x+2);x:=x+1; until x<2;write(s); будет сообщение
1) -10.0
2) -30.0
3) 0.0
4) -120.0
24. Для возведения в квадрат применяется функция:
1) LN(X)
2) LOG(X)
3) SQRT(X)
4) SQR(X)
25. Для вычисления квадратного корня применяется функция:
1) SQR(X)
2) SQRT(X)
3) ORD(X)
4) EXP(X)
26. Раздел констант объявляется служебным словом:
1) CONST
2) KONST

3) CONCT
4) VAR
27. Имеется логическое выражение (x*x + y*y) <= 1; Для какой области на плоскости это выражение будет иметь значение TRUE?
1) Для круга единичного радиуса
2) Для точек, расположенных вне круга с единичным радиусом
3) Для точек плоскости, расположенных внутри квадрата с единичными сторонами
4) Для точек плоскости, расположенных вне квадрата с единичными сторонами
28. Укажите правильную запись вычисления функции в виде одного условного оператора:
1) if 0<x<2 then y:=cos(x) else y:=1-sin(x)
2) if (0<x) and (x<2) then y:=cos(2*x) else y:=1-sin(3*x)
3) if (0<x) and (x<2) then y:=cos(2x) else y:=1-sin(3x)
4) if (0<x) or (x<2) then y:=cos(x) else y:=1-sin(x)
29. Укажите неправильно записанный оператор:
1) if a<b then a:=a*a else b:=b*b;
2) if x and y then s:=s+1; else s:=s-1;
3) if k<>m then k:=m;
4) if (a<b) or c then c:=false.

Второй этап: Примерные вопросы к собеседованию на зачете

1. С чего начинается программа?
2. Как описываются переменные?
3. С чего начинается основная программа?
4. Как выглядит оператор вывода? Для чего он служит? Какое существует различие между выводом сообщения и выводом значения переменной? Можно ли с помощью оператора вывода выполнить два действия? Если - да, то какие?
5. Что собой представляет оператор ввода? Для чего он служит? Как можно его использовать, чтобы осуществить задержку экрана?
6. Как происходит присваивание переменной какого-либо значения? Как называется этот оператор?
7. Чем заканчивается программа?
8. Как сохранить программу на диске?
9. Как сохранить программу под другим именем? Зачем это бывает необходимо?
10. Как отрыть новый файл?
11. Как отрыть уже существующий файл?
12. Как выйти из программы?
13. Какие есть способы загрузки программы Турбо Паскаля в оперативную память?
14. Что такое процедура и чем она отличается от процедуры?
15. Что означает понятие "зарезервированное слово" ?
16. Какие имена можно использовать в языке TurboPascal?

17. Из каких частей состоит программа, написанная на языке TurboPascal?
18. Для чего необходим в программе раздел описаний?
19. Какие стандартные типы вам известны?
20. Какие типы относятся к порядковым.?
21. В чем различия между данными действительного и целого типов?
22. Назовите функции горячих клавиш F1-F10.
23. С помощью какой клавиши можно выйти в главное меню?

3.3Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

По итогам освоения дисциплины (модуля) зачет проводится в два этапа: тестирование и собеседование.

Первый этап проводится в виде тестирования.

Тестирование ставит целью оценить пороговый уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки превосходного и продвинутого уровня усвоения компетенций проводится второй этап в виде собеседования.

3.4 Критерии оценки промежуточной аттестации

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

Таблица 6

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не зачтено

РАЗДЕЛ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1 Основная литература

1. Зеньковский, В.А. Применение Excel в экономических и инженерных расчетах [Электронный ресурс] / В.А. Зеньковский. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/13718. — Загл. с экрана.

2. Селина, Е.Г. Создание реляционных баз данных средствами СУБД Microsoft Access [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Г. Селина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 46 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91437. — Загл. с экрана.

4.1.2 Дополнительная литература

3. PASCAL ABC: Задачи и программы. Методические указания [Электронный ресурс] : методические указания / сост. Лужанская Н.И.. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2014. — 26 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76712

4.1.3 Методическая литература к выполнению лабораторных работ

5. Шамсиярова Э.Д. «Информационные технологии в менеджменте. Лабораторный практикум» Альметьевск: АФ КНИТУ-КАИ, 2014. -45 с.

4. Анеликова, Л.А. Лабораторные работы по Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Анеликова. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2010. — 108 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/13793. — Загл. с экрана.

4.1.4 Методические рекомендации для обучающихся, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Успешное освоение материала студентами обеспечивается лабораторных работ, написанием конспекта по темам самостоятельной работы. Подготовкой будущей лабораторной работе. Работа обучающегося при подготовке к собеседованию будет способствовать освоению практических навыков дискуссии, построению системы аргументации. При подготовке к зачету рекомендуется повторить пройдённый материал. При недостаточном понимании теоретических вопросов следует посещать консультации преподавателя.

4.1.6 Методические рекомендации для преподавателей

Изучение дисциплины (модуля) производится последовательно в соответствии с тематическим планом.

Цель лабораторных работ – помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера, научить обучающихся конкретным методам исследования и системного анализа, логике аналитического мышления, способствовать овладению навыками и умениями расчетов, анализа и принятия решений, методами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

4.2 Информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://www.intuit.ru – Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)

4.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.

3. Pascal ABC.NET

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области систем управления, информационных систем и технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области систем управления, информационных систем и технологий и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Техносферная безопасность», выполненных в течение трех последних лет.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области систем управления, информационных систем и технологий на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области систем управления, информационных систем и технологий, либо в области педагогики.

4.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 7

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса *(с указанием номера аудитории и учебного здания)*	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
Раздел 1. Основы работы в MS Excel Раздел 2. Решение логических задач в MS Excel Раздел 3. Навыки расчетов в электронных таблицах для создания комплексных документов Раздел 4. Решение	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №212 - компьютерный класс	Комплекты учебной мебели: столы компьютерные, столы письменные, стул полумягкий, стулья жесткие, трибуна, доска напольная на колесиках. Проектор SONY VPL-DX120 3LCD (0.63"), Настенный экран Lumien Master Picture 16 раб. мест. Системный блок: Intel Core i3 3220, 3.3 GHz, 4 GB ОЗУ, 500 GB; Монитор: ViewSonic VA2248-LED; коммутатор D-Link DES-1026G/E 24 port

задач оптимизации Раздел 5. Основы программирования Раздел 6. Информационные технологии работы с данными		
Самостоятельная работа обучающихся	Учебная аудитория для самостоятельной работы №102	Комплект учебной мебели: столы аудиторные двухместные, столы аудиторные трехместные, блоки стульев двухместные, блоки стульев трехместные, стол преподавателя, столы компьютерные, стулья полумягкие, трибуна, доска настенная. Проектор SONY VPL-DX120 3LCD (0.63"); настенный экран Lumien Master Picture 6 раб. мест: Системный блок: Intel Core 2 Duo, 2.9 GHz, 2 GB ОЗУ, 250 GB; Монитор Samsung SyncMaster E2220; коммутатор D-Link DES-1026G/E 24 port Плакаты, стенды
Групповые и индивидуальные консультации	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций №104	Комплект учебной мебели: столы аудиторные двухместные, столы аудиторные трехместные, блоки стульев двухместные, блоки стульев трехместные, стол преподавателя, столы компьютерные, стулья полумягкие, трибуна, доска настенная. Проектор SONY VPL-DX120 3LCD (0.63"); настенный экран Lumien Master Picture 6 раб. мест: Системный блок: Intel Core 2 Duo, 2.9 GHz, 2 GB ОЗУ, 250 GB; Монитор Samsung SyncMaster 740n; коммутатор D-Link DES-1026G/E 24 port Плакаты, стенды
Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс №208)	Комплект учебной мебели: столы компьютерные, столы аудиторные двухместные, столы аудиторные трехместные, блоки стульев двухместные, блоки стульев трехместные, стол преподавателя, стулья жесткие, стул полумягкий, трибуна, доска напольная на колесиках. Мультимедиа-проектор BenQ MS500DLP, Акустическая система GeniusSP-S200, настенный экран Lumien Master Picture 15 раб. мест. Системный блок: Intel Core i3, 3.3 GHz, 4GB ОЗУ, 500 GB, Монитор ViewSonic VA2248-LED; коммутатор D-Link DES-1026G/E 24 port
Хранение и профилактическое обслуживание учебного оборудования	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №114	Комплект мебели: столы аудиторные, столы компьютерные, стол письменный, стулья п/мягкие, кресло, шкаф-стеллаж, угловой стеллаж, шкафы. Высокоскоростной полноцветный струйный принтер Riso ComColor 7010, Гильотинный резак Danle842, Биговальный аппарат Fastbing C400, Термоклеевое и торшонирующее устройство Fastbing Secura, Степлер электрический Rapid 106, Аппарат для переплета на пластиковую пружину Renz Combi-S Системный блок: Intel Core i3 3220, 3.3 GHz, 4 GB ОЗУ, 500 GB; Монитор LCD 22 ViewSonic VA2226W 5 ms Analogue 1680x1050 Cont 2000 1 DCR

РАЗДЕЛ 5. ВНОСИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ

5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» зав. каф., реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1.	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018г.) наименование «Министерство образования и науки РФ» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
2.	2	01.07.2019	Абзац 1 читать в след. редакции: «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» марта 2016г. №246 и в соответствии с учебным планом направления 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019г. протокол №6»		
3.	3,4	01.07.2019	Таблицы 1а, 1б читать в редакции Приложения 1		
4.	7-10	01.07.2019	Таблицы 3а, 3б читать в редакции Приложения 2		

5.2 Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	**«Согласовано»** зав. каф., реализующей дисциплину	**«Согласовано»** председатель УМК филиала
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		

Приложение 1

1.4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием всех видов учебной работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины(модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:***				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
2	2 ЗЕ/72	-	16	-	-	-	-	0,1	-	-	55,9	-	Зачет
3	2 ЗЕ/72	-	16	-	-	-	-	0,1	-	-	55,9	-	Зачет
4	2 ЗЕ/72	-	16	-	-	-	-	0,1	-	-	55,9	-	Зачет
Итого	**6 ЗЕ/216**	**-**	**48**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,3**	**-**	**-**	**167,7**	**-**	

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:***				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
2	2 ЗЕ/72	-	4	-	-	-	-	0,1	-	-	64	3,9	Зачет
3	2 ЗЕ/72	-	6	-	-	-	-	0,1	-	-	62	3,9	Зачет

4	2 ЗЕ/72	-	4	-	-	-	-	0,1	-	-	64	3,9	Зачет
Итого	**6 ЗЕ/216**	**-**	**14**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,3**	**-**	**-**	**190**	**11,7**	

Приложение 2

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	конт. раб. на ПА	сам. раб.		
Раздел 1. Система Kompas 3D. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами								*ФОС ТК-1 Тестирование*
Тема 1.1. Общее описание системы Kompas 3D.	3,9		1			2,9	*ОПК-3.1з ПК-4.1з*	Собеседование
Тема 1.2. Создание эскизов и формирование модели.	8		2			6	*ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.3. Создание модели Детали	12		3			9	*ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.4. Создание чертежа	12		2			10	*ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.5. Оформление чертежа и текстового документа	8		2			6	*ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Раздел 2. Система Kompas 3D. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами								*ФОС ТК-2 Тестирование*
Тема 2.1.Создание сборочных чертежей, сборок и спецификаций	12		2			10	*ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 2.2. Создание листовых деталей и поверхностей	8		2			6	*ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в*	Собеседование, защита лабораторных работ

Тема 2.3. Построение вспомогательных плоскостей и геометрических объектов	8		2			6	*ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	0,1				0,1			*Тестирование, собеседование*
ИТОГО:	72		16		0,1	55,9		
Раздел 3. Система Autodesk Inventor. Работа с 3-х мерными объектами								*ФОС ТК-3 Тестирование*
Тема 3.1. Интерфейс Inventor	6,9		1			5,9	*ОПК-3.2з ПК-4.2з*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.2. Создание и редактирование эскизов	7		1			6	*ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.3. Создание и редактирование рабочих и базовых конструктивных элементов	7		1			6	*ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.4. Создание и редактирование типовых конструктивных элементов	7		1			6	*ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Раздел 4. Система Autodesk Inventor. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами								*ФОС ТК-4 Тестирование*
Тема 4.1. Моделирование сборок	7		2			5	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.2. Сборочные зависимости и ограничения сборки	7		2			5	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.3. Создание видовых представлений, разрезов и презентаций	7		2			5	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.4. Разработка чертежей твердотельных деталей и изделий	7		2			5	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.5. Пояснительные надписи на чертежах	8		2			6	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.6. Спецификация, таблица отверстий и перечень изменений	8		2			6	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	0,1				0,1			*Тестирование,*

								собеседование
ИТОГО:	72		16		0,1	55,9		
Раздел 5. Система T-FLEX. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами								*ФОС ТК-5 Тестирование*
Тема 5.1. Общие сведения о системе T-FLEX CAD	7,9		2			5,9	*ОПК-3.3з ПК-4.3з*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.2. Построение параметрических чертежей	12		2			10	*ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.3. Трехмерное параметрическое моделирование	12		2			10	*ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.4. Создание сборочных трехмерных моделей	12		3			9	*ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Раздел 6. Система T-FLEX. Проектирование технологических процессов и разработка управляющих программ для станков с ЧПУ								*ФОС ТК-6 Тестирование*
Тема 6.1.Проектирование технологических процессов	12		3			9	*ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 6.2. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ	16		4			12	*ОПК-3.3з ПК-4.3з ОПК-3.3у ПК-4.3у ОПК-3.3в ПК-4.3в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	0,1				0,1			*Тестирование Собеседование*
ИТОГО:	72		16		0,1	55,9		

Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	конт. раб. на ПА	сам. раб.		
Раздел 1. Система Kompas 3D. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами								*ФОС ТК-1 Тестирование*
Тема 1.1. Общее описание системы Kompas 3D.	8					8	*ОПК-3.1з ПК-4.1з*	Собеседование
Тема 1.2. Создание эскизов и формирование модели.	9		1			8	*ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.3. Создание модели Детали	9		1			8	*ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.4. Создание чертежа	9		1			8	*ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 1.5. Оформление чертежа и текстового документа	8					8	*ОПК-3.1з ПК-4.1з ОПК-3.1у ПК-4.1у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Раздел 2. Система Kompas 3D. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами								*ФОС ТК-2 Тестирование*
Тема 2.1.Создание сборочных чертежей, сборок и спецификаций	9		1			8	*ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 2.2. Создание листовых деталей и поверхностей	8					8	*ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 2.3. Построение вспомогательных плоскостей и геометрических объектов	8					8	*ОПК-3.1у ПК-4.1у ОПК-3.1в ПК-4.1в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	4				0,1	3,9		*Тестирование, собеседование*
ИТОГО:	72		4		0,1	67,9		
Раздел 3. Система Autodesk Inventor. Работа с 3-х мерными объектами								*ФОС ТК-3*

								Тестирование
Тема 3.1. Интерфейс Inventor	6		1			5	*ОПК-3.2з ПК-4.2з*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.2. Создание и редактирование эскизов	7					7	*ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.3. Создание и редактирование рабочих и базовых конструктивных элементов	7					7	*ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 3.4. Создание и редактирование типовых конструктивных элементов	7		1			6	*ОПК-3.2з ПК-4.2з ОПК-3.2у ПК-4.2у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Раздел 4. Система Autodesk Inventor. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами								*ФОС ТК-4 Тестирование*
Тема 4.1. Моделирование сборок	7		1			6	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.2. Сборочные зависимости и ограничения сборки	7		1			6	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.3. Создание видовых представлений, разрезов и презентаций	7					7	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.4. Разработка чертежей твердотельных деталей и изделий	7		1			6	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.5. Пояснительные надписи на чертежах	6					6	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 4.6. Спецификация, таблица отверстий и перечень изменений	7		1			6	*ОПК-3.2у ПК-4.2у ОПК-3.2в ПК-4.2в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	4				0,1	3,9		*Тестирование, собеседование*
ИТОГО:	72		6		0,1	65,9		
Раздел 5. Система T-FLEX. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами								*ФОС ТК-5 Тестирование*
Тема 5.1. Общие сведения о системе T-FLEX CAD	12					12	*ОПК-3.3з ПК-4.3з*	Собеседование, защита лабораторных работ

Тема 5.2. Построение параметрических чертежей	11		1			10	*ОПК-3.3з* *ПК-4.3з* *ОПК-3.3у* *ПК-4.3у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.3. Трехмерное параметрическое моделирование	11		1			10	*ОПК-3.3з* *ПК-4.3з* *ОПК-3.3у* *ПК-4.3у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 5.4. Создание сборочных трехмерных моделей	11		1			10	*ОПК-3.3з* *ПК-4.3з* *ОПК-3.3у* *ПК-4.3у*	Собеседование, защита лабораторных работ
Раздел 6. Система T-FLEX. Проектирование технологических процессов и разработка управляющих программ для станков с ЧПУ								*ФОС ТК-6* *Тестирование*
Тема 6.1.Проектирование технологических процессов	11		1			10	*ОПК-3.3з* *ПК-4.3з* *ОПК-3.3у* *ПК-4.3у* *ОПК-3.3в* *ПК-4.3в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Тема 6.2. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ	12					12	*ОПК-3.3з* *ПК-4.3з* *ОПК-3.3у* *ПК-4.3у* *ОПК-3.3в* *ПК-4.3в*	Собеседование, защита лабораторных работ
Зачет	4				0,1	3,9		*Тестирование* *Собеседование*
ИТОГО:	72		4		0,1	67,9		