

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Технической кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка бакалавров

Направление подготовки бакалавров
27.03.01 Стандартизация и метрология

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнитель:
канд.техн.наук, доцент



А.Г. Карамзина

Заведующий кафедрой технической кибернетики

докт.техн. наук, проф.



В.Е. Гвоздев

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструментальные основы информационных технологий» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра 27.03.01 *Стандартизация и метрология*.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 *Стандартизация и метрология*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации "6" марта 2015 г. № 168 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 *Стандартизация и метрология* (уровень бакалавриата)». Является неотъемлемой частью ОПОП.

Целью освоения дисциплины является формирование компетенции бакалавров в области информационных технологий, включающей знание основных понятий, моделей и методов информационных технологий для решения типовых общенаучных задач, а также формирование практических навыков применения информационных технологий как инструмента для решения на высоком уровне задач управления и принятия решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение основных теоретических положений и базовых понятий в области информационных технологий;

- формирование пользовательских навыков и умений, позволяющих эффективно применять информационные технологии и инструментальные средства как в информационно-учебной деятельности для решения учебных задач и саморазвития, так и для решения задач управления и принятия решений в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

Знания, необходимые для освоения дисциплины «Инструментальные основы информационных технологий», должны быть получены бакалаврами ранее при изучении предмета «Информатика» образовательной программы начального общего образования.

Дисциплина «Инструментальные основы информационных технологий» является общим инструментальным основанием для всех дисциплин, входящих в ОПОП по направлению подготовки бакалавра и для выполнения выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Инструментальные основы информационных технологий» является основополагающей для изучения разделов дисциплин «Программная реализация методов обработки данных», «Информационные технологии в области технического регулирования и метрологии»/«Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации».

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	ОПК-1	базовый уровень	«Программная реализация методов обработки данных»

	безопасности			
2	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	ПК-19	базовый уровень	«Информационные технологии в области технического регулирования и метрологии», «Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации»

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины «Инструментальные основы информационных технологий» направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1	основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных технологий; технологию работы на ПК в современных операционных средах;	решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;	навыками использования современных информационных технологий в информационной учебной деятельности и для решения типовых профессиональных задач

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, ч.
	1 семестр
Лекции (Л)	12
Лабораторные работы (ЛР)	16
КСР	2
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, рубежному контролю и т.д.)	33
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1.	Основы информационных технологий. Определение информационных технологий. История возникновения информационных технологий. Кодирование чисел, текста, изображений, звука, видео. Этапы развития автоматизированных информационных технологий. Роль и значение информационных технологий.	2	-	-	1	10	13	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2	<i>лекция визуализация, проектный метод обучения</i>
2	Слагаемые информационных технологий. Теория информации. Информационное моделирование и формализация. Информационные процессы и системы. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности. Инструментальная база информационных технологий. Техническая база информационной технологии. Виды современных компьютеров. Устройства хранения информации. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Компьютерные и телекоммуникационные сети. Программное обеспечение информационных технологий. Методические средства информационных технологий. Основы информационной и компьютерной безопасности. Информационное управление.	6	-	-	1	13	20	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.1 №3 Р 6.2 №1	<i>лекция визуализация, проектный метод обучения</i>
3	Базовые информационные технологии. Технологии и средства обработки текстовой информации. Технологии и средства обработки числовой информации. Технологии и средства обработки графической информации. Технологии и средства обработки звуковой информации. Технологии работы в базах данных. Технологии работы в сетях.	4	-	16		10	30	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.1 №3	<i>лекция визуализация, проблемное обучение</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 75 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Текстовый процессор	4
2	3	Процессоры электронных таблиц	4
3	3	Технологии использования СУБД	4
4	3	Система подготовки электронных презентаций	4

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Основная литература

1. Киреева Г.И. Основы информационных технологий: / Г. И. Киреева, В. Д. Курушин, А. Б. Мосягин, Д. Ю. Нечаев; ред. В. Ф. Макаров - Москва: ДМК Пресс, 2010 - 272 с.

2. Серёдкин А. Н. Основы защиты информации и информационные технологии: Учебное пособие в 3 частях. – Кн. 2: Криптография, криптоанализ и методы защиты информации в ИС и ИТ: / Серёдкин А.Н., Роганов В.Р., Филиппенко В.О. - Москва: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2013

4.2 Дополнительная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (СПбГЭТУ) .— 6-е изд. — Москва : Юрайт, 2012 .— 263 с.

4.3 Интернет-ресурсы

Каждый обучающийся (студент) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>,

Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>) содержит все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице, представленной ниже.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площад-	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006

			ке библиотеки УГАТУ	
3.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
5.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наименований журналов.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
6.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1800 наименований журналов.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наименований журналов.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	275 наименований журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
9.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science	1 наименование журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ,	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г.

	http://www.sciencemag.org		имеющего выход в Интернет	№14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11.	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
12.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
13.	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

5. Образовательные технологии

В процессе подготовки по дисциплине «Инструментальные основы информационных технологий» используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью студентов, в том числе на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

В частности, предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

На лекционном занятии применяются такие образовательные технологии как «классическая лекция» и «лекция-визуализация», когда иллюстративный материал подается в виде слайдов и видеофрагментов с помощью мультимедийного проектора.

Лабораторные занятия организованы в виде практикума в компьютерных залах. На занятиях проводится разбор конкретных ситуаций, а также используются элементы тренинга, деловой и ролевой игры с разбором конкретных ситуаций и др.

Для организации КСР проектный метод обучения. Цель которого состоит в том, чтобы создать условия, при которых студенты: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя предусматривает интерактивное обучение (диалоговое, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и студента). Для стимулирования студента к самостоятельному приобретению знаний организована опережающая самостоятельная работа (изучение студентом нового учебного материала до его изучения в ходе аудиторных занятий).

Индивидуальная самостоятельная работа студента проводится в компьютерном классе, в библиотеке УГАТУ или в домашних условиях.

Реализуются следующие образовательные технологии:

Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения проблемы разработки программной системы по выбранной предметной области.

Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

При реализации ОПОП дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуются.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации;
- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межкаультетских лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности подготовки: Научно-исследовательская лаборатория теории управления и системного анализа (междисциплинарная), Учебно-научная лаборатория автоматизации технологических процессов (междисциплинарная), Лаборатория управления безопасностью и надежностью сложных систем (междисциплинарная);

- вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности: серверы: CPU IntelXenon E3-1240 V3 3.4GHz/4core/1+8Mb/80W/5GT ASUS P9D-C /4L LGA1150 / PCI-E SVGA 4xGbLAN SATA ATX 4DDR-III HDD 3 Tb SATA 6Gb/s SeagataConstellation CS 3,5” 7200rpm 64 MbCrucia<CT102472BD160B> DDR-III DIMM 2x8Gb <ST3000NC002> CL11; компьютерная техника: IntelCore i7-4790/ASUS Z97-K DDR3 ATX SATA3/Kingston DDR-III 2x4Gb 1600MHz/Seagate 1Tb SATA-III/ Kingston SSD Disk 240Gb;

Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования).

Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования).

Программный комплекс – серверная операционная система Windows Server Datacenter (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (лицензии 13C8-140128-132040, 500 users).

Dr.Web® Desktop Security Suite (K3) +ЦУ (АН99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций).

ESET Smart Security Business (EAV-8424791, 500пользователей).

7. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета по УГСН 27.00.00 Управление в технических системах

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавра
27.03.01 Стандартизация и метрология

(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) Стандартизация и сертификация

реализуемой по очной форме обучения

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС _____


подпись

Гвоздев В.Е.