МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШПКБ
_____ Д.А. Седнев
«__» _____2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Компьютерные технологии в приборостроении			
Направление подготовки	**12.03.01 Приборостроение**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Приборостроение		
	Приборы и методы контроля качества и диагностики		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	**3**	семестр	**5**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**4**		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**16**
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		**32**
	ВСЕГО		**48**
Самостоятельная работа, ч			**96**
ИТОГО, ч			**144**

Вид промежуточной аттестации	**зачет**	Обеспечивающее подразделение	**ОКД**

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики		А.П. Суржиков
Руководитель ООП		Б.Б. Мойзес
Преподаватель		Е.А. Шевелева

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определённого ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
			ОПК(У)-2.В2	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
			ОПК(У)-2.В3	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
			ОПК(У)-2.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
			ОПК(У)-2.З1	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
			ОПК(У)-2.З2	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
			ОПК(У)-2.З3	Знает современные образовательные и информационные технологии
ОПК(У)-9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Р1	ОПК(У)-9.В1	Владеет опытом применения информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности, в т.ч. государственной тайны
			ОПК(У)-9.У1	Умеет соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
			ОПК(У)-9.З1	Знает методы применения информационных технологий

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Уметь осуществлять обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий	ОПК(У)-2
РД 2	Владеть методами информационных и компьютерных технологий	ОПК(У)-9

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение. Общие сведения об информационных системах. Интернет.	РД1	Лекции	**2**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**2**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 2. Текстовый редактор.	РД2	Лекции	**2**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 3. Обработка и представление результатов измерений.	РД1, РД2	Лекции	**2**
		Практические занятия	**–**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 4. Организация системы управления базами данных.	РД1, РД2	Лекции	**4**
		Практические занятия	**–**
		Лабораторные занятия	**12**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 5. Графический редактор КОМПАС.	РД2	Лекции	**4**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**8**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 6. Публичное представление информации.	РД1	Лекции	**2**
		Практические занятия	**-**
		Лабораторные занятия	**2**
		Самостоятельная работа	**10**

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение. Общие сведения об информационных системах. Интернет

Информационные системы. Основные понятия, этапы развития новых информационных технологий. Задачи ИТ.

Компьютерная сеть, Internet. Internet Protocol, IP-адрес, протоколы TCP, UDP, сетевые порты. Протоколы HTTP, FTP, POP3, SMTP. Всемирная паутина - WWW. История, определение, структура и принципы, веб-сервер, URL, язык HTML, XML. Доменная система имён, служба DNS.

Поиск в Интернете. Каталог ресурсов в Интернете. Поисковые системы: история развития, принцип работы, популярные современные поисковые системы. Основные правила эффективного поиска в Интернете.

Темы лекций:

1. Информационные системы. Основные понятия, этапы развития новых информационных технологий

Названия лабораторных работ:

1. Использование Интернет-ресурсов для поиска информации.

Раздел 2. Текстовый редактор

Офисный программный пакет Microsoft Office. Текстовый процессор Microsoft Word. Общая характеристика, описание меню, панели инструментов, настройки, параметры, основные приемы работы, форматирование текста, проверка орфографии, графические объекты.

Темы лекций:

1. Офисный программный пакет Microsoft Office. Текстовый процессор Microsoft Word

Названия лабораторных работ:

1. Подготовка и оформление текстовых документов;
2. Создание отчета с использованием текстового процессора MS Word.

Раздел 3. Обработка и представление результатов измерений

Офисный программный пакет Microsoft Office. Электронная таблица Microsoft Excel. Общая характеристика, описание меню, панели инструментов, настройки, параметры, основные приемы работы, работа с формулами, настройка рабочей области, форматы ячеек, столбцов и строк, построение и форматирование графиков.

Темы лекций:

1. Офисный программный пакет Microsoft Office. Электронная таблица Microsoft Excel

Названия лабораторных работ:

1. Работа с таблицами и графиками в программе Excel.
2. Обработка данных в программе Excel.

Раздел 4. Организация системы управления базами данных

Создание таблиц базы данных. Ввод данных в таблицы. Логическая структура базы данных. Однотабличные формы. Формы для загрузки двух таблиц. Многотабличные формы.

Запросы. Отчет по одной таблице. Отчеты по двум таблицам. Разработка отчета на основе запроса. Управление приложением пользователя.

Темы лекций:

1. Создание таблиц базы данных

Названия лабораторных работ:

1. Создание однотабличной базы данных. Заполнение базы данных;
2. Ввод и просмотр данных посредством формы;
3. Создание вычисляемых полей в форме;
4. Формирование запросов на выборку;
5. Создание перекрестного запроса;
6. Создание отчетов.

Раздел 5. Графический редактор КОМПАС

Автоматизированное создание конструкторской документации на основе двумерного моделирования объектов в САПР Компас. Общие принципы геометрического моделирования. Типы геометрических объектов моделей. Трехмерное моделирование. Порядок работы при создании модели. Эскизы. Операции. Вспомогательные построения. Параметрические свойства детали. Редактирование модели. Сервисные возможности.

Темы лекций:

1. Автоматизированное создание конструкторской документации на основе двумерного моделирования объектов в САПР Компас

Названия лабораторных работ:

1. Создание чертежа из фрагментов.
2. Создание трехмерной модели.
3. Создание 3-D модели с использованием вспомогательных плоскостей.
4. Создание сборочного чертежа клапана.

Раздел 6. Публичное представление информации

Microsoft PowerPoint. Общая характеристика, описание меню, панели инструментов, настройки, параметры, основные приемы работы. Создание и сохранение презентации, ввод текста, таблиц, картинок, графиков и диаграмм. Показ презентации.

Темы лекций:

1. Microsoft PowerPoint

Названия лабораторных работ:

1. Подготовка презентации PowerPoint.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. 1. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для бакалавров и специалистов втузов / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд.. – СПб.: Питер, 2011. – 640 с.: ил. – Текст: непосредственный.

2. Немировский, В. Б. Информатика : учебное пособие / В. Б. Немировский, А. К. Стоянов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m180.pdf. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

3. Токарева, О. С. Информатика: учебное пособие / О. С. Токарева, А. В. Лепустин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 163 с. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Ганин, Н. Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13: самоучитель / Н. Б. Ганин. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: ДМК Пресс, 2011. – 320 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/1334 (дата обращения: 04.03.2017). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Несен, А. В. Microsoft Word 2010: от новичка к профессионалу / А. В. Несен. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 448 с. — ISBN 978-5-94074-713-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1210 (дата обращения: 03.11.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Грошев, А. С. Информатика : учебник / А. С. Грошев, П. В. Закляков. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 592 с. — ISBN 978-5-94074-766-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/50569. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.2. Информационное и программное обеспечение:

Информационно-справочные системы:

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education; Autodesk Inventor Professional 2015 Education; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; NI LabVIEW 2009 ASL; PTC Mathcad 15

Academic Floating; TOR Coop Elcut Student; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7 509	Графическая станция Intel Core 2 Duo E7500 - 9 шт.;Доска аудиторная - 1 шт.;Компьютер Intel Core 2 Duo E4600 - 1 шт.;Универсальный контроллер обор.презент. Kramer RC-81R - 1 шт.;Компьютер INTANT i5005 - 1 шт.;Проектор LCD 4200 ANS Iumen NEC NP 2150 - 1 шт.;Компьютер UNIVERSAL Intel Core i3 2100 - 1 шт.;Компьютер Intel Core i5-3570 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест;Тумба стационарная - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7 506	Проектор Panasonic PT-VX400E - 1 шт.;Настенный моторизированный экран для проектора Projecta Cjmpact Electrol 183*240 - 1 шт.;Осциллограф АСК-2067 - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.;Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 12.03.01 Приборостроение, специализация «Приборы и методы контроля качества и диагностики» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент ОКД ИШНКБ	К.т.н., доцент	Шевелева Е.А.

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения контроля и диагностики ИШНКБ (протокол от «25» мая 2017 г. № 13).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры отделения контроля и диагностики, _____ /А.П. Суржиков/
д.ф.-м.н., профессор подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОКД ИШНКБ (протокол)
2018/2019	1. Обновлено программное обеспечение 2. Актуализировано учебно-методическое обеспечение в рабочей программе дисциплины с учетом развития науки, техники и технологий 3. Актуализировано материально-техническое обеспечение дисциплины с учетом развития науки, техники и технологий	Протокол №7 от 26.06.2018
2018/2019	1. Изменены фонды оценочных средств в соответствии с приказами ТПУ от 25.07.2018 г. № 58/од «Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и от 25.07.2018 г. № 59/од «Об утверждении и введении в действие иной редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ»	Протокол №8 от 27.08.2018
2019/2020	1. Обновлено программное обеспечение 2. Актуализировано учебно-методическое обеспечение в рабочей программе дисциплины с учетом развития науки, техники и технологий 3. Актуализировано материально-техническое обеспечение дисциплины с учетом развития науки, техники и технологий	Протокол №27 от 24.06.2019