

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем имени В.П.Грязева
Кафедра «Приборы и биотехнические системы»

Утверждено на заседании кафедры
«Приборы и биотехнические системы»
«13» декабря 2021г., протокол №4

Заведующий кафедрой


_____ А.В.Проخورцов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Компьютерные и информационные технологии в науке
и приборостроении»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
12.04.01 Приборостроение

с направленностью (профилем)
**Информационно-измерительные системы в приборостроении
и медицинской технике**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 120401-02-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Прохорцов Алексей Вячеславович, зав.каф., доц., д.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является подготовка обучающихся к использованию информационных технологий в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- научить систематизировать информацию о структуре аппаратных и программных средств ЭВМ, основных операционных системах, методы компьютерной обработки текстовой, графической и структурно упорядоченной информации;
- научить получить представление о возможностях применения пакетов прикладных программ и инструментальных средств ЭВМ для подготовки учебно-методических материалов, включая моделирование представления знаний;
- научить создавать проекты оснащения и сопровождения учебной и научно-исследовательской деятельности на базе применения информационных технологий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 3 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины(модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) Основы применения методов математического моделирования в приборостроении (код соответствующей компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1)

Уметь:

- 1) Использовать методы математического моделирования и современные информационные технологии при разработки приборных систем (код соответствующей компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.2)

Владеть:

- 1) Навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий (код соответствующей компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.3)

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
3	КР, Э	5	180		48	12		3	0,5	116,5
Итого	-	5	180		48	12		3	0,5	116,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименования практических занятий
3 семестр	
1	Аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях
2	Обработка текстов
3	Машинная графика
4	Особенности разработки прикладных программ
5	Электронные таблицы
6	Базы данных
7	Экспертные системы
8	Локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации
9	Технологии дистанционного образования

4.4 Содержание лабораторных работ Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
3 семестр	
1	Microsoft Excel
2	Microsoft PowerPoint
3	Microsoft Access
4	Microsoft Word, МойОфис

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических занятиях	10
		Выполнение лабораторной работы №№1-2	10
		Выполнение КР	10
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических занятиях	10
		Выполнение лабораторной работы №3-4	10
		Выполнение КР	10
	Итого		30
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
	Защита курсовой работы	100	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Система оценивания результатов обучения	Оценки	
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лабораторных работ и практических занятий требуется аудитория, оснащенная персональными компьютерами.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Саак, А. Э. Информационные технологии управления : учебник для вузов / А. Э. Саак, Е. В. Пахомов, В. Н. Тюшняков .— 2-е изд. — М. [и др.] : Питер, 2012 .— 319 с. : ил + 1 опт. диск (CD-ROM) .— (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) (20экз)

2. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер .— 4-е изд. — Москва [и др.] : Питер, 2012 .— 944 с. : ил.

Олифер, В.Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В.Г.Олифер, Н.А.Олифер .— 2-е изд. — М.и др. : Питер, 2005 .— 864с. : ил.

Олифер, В.Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер .— 3-е изд. — М.[и др.] : Питер, 2006 .— 958с (18)

7.2 Дополнительная литература

1. Могилев, А.В. Информатика : учеб. пособие для пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2004 .— 848 с. (24 экз)

2. Симонович, С.В. Информатика для юристов и экономистов : [Учебник для вузов] / Под ред.С.В.Симоновича .— М.и др. : Питер, 2004 .— 688с. (10 экз)

3. Информатика:Базовый курс : учеб.пособие для втузов / под ред.С.В.Симоновича .— 2-е изд. — М.[и др.] : Питер, 2006 .— 640с.. (13 экз)

4. Алексеев, Г.В. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации техно-логического оборудования : учеб.пособие для вузов / Г.В.Алексеев [и др.] .— 2-е изд.,испр.и доп. — СПб. : ГИОРД, 2006 .— 296с. (10 экз.).

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

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/>, - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам

2. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий
3. <http://elibrary.ru/> - Научная Электронная Библиотека eLibrary
4. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа
5. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Программа для работы с базами данных Microsoft Access;
5. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.