

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Политехнический институт
Кафедра «Инструментальные и метрологические системы»

Утверждено на заседании кафедры ИМС

«18» сентября 2024 г., протокол № 1

И.о. заведующего кафедрой

_____ Белякова В.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Компьютерная графика»**

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

по направлению подготовки
27.03.04 Управление в технических системах

с направленностью (профилем)
Цифровые технологии в системах обеспечения качества

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 270304-01-24

Тула 2024 год

Разработчик:

Белов Дмитрий Борисович доц., к.т.н., доц.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Cyrillic letters followed by a long horizontal stroke.

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является подготовка специалиста:

- обладающего знаниями, навыками и умением в области компьютерной графики;
- развитие пространственных представлений, необходимых в конструкторской работе;
- развитие пространственного мышления с помощью построения чертежей и 3D-моделирования;
- приобретение практических навыков работы с системами автоматизированного проектирования.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с современными методами и средствами автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
- формирование навыков практического применения систем автоматизированного проектирования и их элементов для создания чертежей и 3D-моделей изделий;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области системами автоматизированного проектирования.

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

Дисциплина 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), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- требования к разработке технической документации (в том числе и в электронном виде) связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (код компетенции – ОПК-10, код индикатора – ОПК-10.1);
- методы работы с нормативной документацией (код компетенции – ОПК-10, код индикатора – ОПК-10.1);
- методы и средства компьютерной графики (код компетенции – ОПК-10, код индикатора – ОПК-10.1);
- методы проектирования (код компетенции – ОПК-10, код индикатора – ОПК-10.1).

Уметь:

- разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (код компетенции – ОПК-10, код индикатора – ОПК-10.2);

- использовать методы и инструменты управления качеством для формирования аналитических и технических документов (код компетенции – ОПК-10, код индикатора – ОПК-10.2).

Владеть:

- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла продукции (код компетенции – ОПК-10, код индикатора – ОПК-10.3);

- навыками работы со справочной литературой, стандартами, нормами и правилами (код компетенции – ОПК-10, код индикатора – ОПК-10.3).

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	ДЗ	2	72		32				0,25	39,75
Итого	–	2	72		32				0,25	39,75

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

№ п/п	Наименования практических (семинарских) занятий
3 семестр	
1	Черчение 2D. Основные понятия и приемы работы
2	Черчение 2D. Создание геометрических объектов
3	Черчение 2D. Простановка размеров и обозначений
4	Черчение 2D. Работа с текстом и таблицами. Технические требования
5	Черчение 2D. Виды. Слои
6	Черчение 2D. Стандартные изделия. Работа со спецификациями
7	Трехмерное моделирование. Создание простых чертежей
8	Трехмерное моделирование. Создание сложных моделей

№ п/п	Наименования практических (семинарских) занятий
9	Трехмерное моделирование. Создание 3D сборок
10	Трехмерное моделирование. CAE-расчеты

4.4 Содержание лабораторных работ

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 практическим занятиям
2	Подготовка к сдаче дифференцированного зачета

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:	
		<i>Работа на практических занятиях</i>	10
		<i>Контрольные мероприятия</i>	20
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	<i>Работа на практических занятиях</i>	10
		<i>Контрольные мероприятия</i>	20
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	40 (100*)	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

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

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
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 занятий требуется специализированная мебель: столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя.

Демонстрационное оборудование: флипчарт – 1 шт., маркерная доска – 1 шт.

Оборудование: компьютеры – 30 шт.

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

7.1 Основная литература

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / Р.Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничной. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. 236 с.
2. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов / С. В. Симонович [и др.] ; под ред. С. В. Симоновича .— 2-е изд. — М. [и др.] : Питер, 2009 .— 640 с. : ил. — (Учебник для вузов) .— Библиогр.: с. 631-632 .— Алф. указ.: с. 633-639.
3. Каймин, В. А. Информатика : учебник для вузов / В. А. Каймин .— 5-е изд. — М. : Инфра-М, 2008 .— 285 с. : ил. — (Высшее образование).— Библиогр. в конце кн.
4. Беляев, М. А. Основы информатики : учебник для вузов / М. А. Беляев, В. В. Лысенко, Л. А. Малинина .— Ростов-н/Д : Феникс, 2006 .— 352 с. : ил. — (Высшее образование) .— Библиогр. в конце кн.
5. Острейковский, В. А. Информатика : учебник для вузов / В. А. Острейковский .— 5-е изд., стер. — М. : Высш. шк., 2009 .— 512 с. : ил .— Библиогр.: с. 508 .— ISBN 978-5-06-006134-5 (в пер.).
6. Макконелл, Д. Основы современных алгоритмов : учеб. пособие / Д. Макконелл ; пер. с англ. под ред. С. К. Ландо, доп. М. В. Ульянова .— 2-е изд., доп. — М. : Техносфера, 2006 .— 368 с. — (Мир программирования) .— Библиогр. в конце разд.
7. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [электронный ресурс]: учебное пособие / А. В.Цветкова.— Саратов: Научная книга, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276>.

7.2 Дополнительная литература

1. Маркова, Татьяна Николаевна. Основы программирования : учеб. пособие / Т. Н. Маркова ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2009 .— 106 с. — в дар от Изд-ва ТулГУ ТулГУ : 1303933 .— Библиогр. в конце кн.
2. Информатика : учеб. пособие для вузов / Г. Н. Хубаев [и др.] ; под ред. Г. Н. Хубаева

.— 3-е изд., перераб. и доп .— Ростов н/Д : МарТ : Феникс, 2010 .— 287 с. : ил .— (Учебный курс).

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

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань», доступ авторизованный
2. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт», доступ авторизованный
3. <https://www.iprbookshop.ru/> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, доступ авторизованный
4. <https://tsutula.bookonline.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnline» учебные издания ТулГУ по всем дисциплинам, доступ авторизованный
5. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» , доступ свободный
6. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary.ru, доступ свободный

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. САПР КОМПАС-3D;
2. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».