

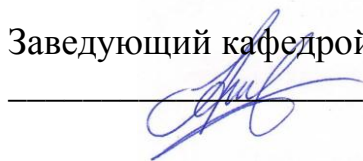
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Институт Политехнический  
Кафедра «Транспортно-технологические машины и процессы»**

Утверждено на заседании кафедры  
«Подъемно-транспортные машины и обо-  
рудование»  
18 января 2023 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой



В.Ю. Анцев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Компьютерные технологии в инженерном деле»**

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

по специальности

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
со специализацией**

**Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование**

Формы обучения: очная


Идентификационный номер образовательной программы: 230501-01-23

Тула 2023 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Разработчик:**

Горынин Алесей Дмитриевич, доцент, к.т.н.,



## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** изучения дисциплины (модуля) является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области использования вычислительной техники при практическом решении инженерных задач, связанных с вопросами организационно-управленческой, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- освоение программных средств автоматизированного проектирования и расчета при проведении аналитических вычислений;
- освоение программных средств автоматизированного проектирования конструкторской документации.

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

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

Дисциплина (модуль) изучается в пятом и шестом семестрах.

## **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) структуру локальных и глобальных компьютерных сетей (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.1).
- 2) компьютерные и информационные технологии, средства автоматизированного проектирования, используемые при разработке математических моделей наземных транспортно-технологических средств (код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.1).
- 3) современные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-7, код индикатора – ОПК-7.1).

### **Уметь:**

- 1) применять основные способы и средства получения, хранения и переработки информации (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.2).
- 2) выполнять научно-исследовательские работы и их отдельные разделы поискового и прикладного характера (код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.2).
- 3) работать в качестве пользователя персонального компьютера (код компетенции – ОПК-7, код индикатора – ОПК-7.2).

### **Владеть:**

- 1) навыками использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.3).

2) способностью самостоятельно применять современное прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов (код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.3).

3) техническими и программными средствами обработки информации (код компетенции – ОПК-7, код индикатора – ОПК-7.3).

Полные наименования компетенций 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										
5	ЗЧ	3	108	-	-	64	-	-	0,1	43,9
6	ДЗ	3	108	-	-	32	-	-	0,25	75,75
Итого	–	6	216	-	-	96	-	-	0,35	119,65

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

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.4 Содержание лабораторных работ

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
<b>5 семестр</b>	
1	Изучение интерфейса и базовых команд программы КОМПАС
2	Изучение интерфейса и базовых команд программы КОМПАС 3D

№ п/п	Темы лабораторных работ
3	Создание 3D модели кранового колеса
4	Создание 3D модели кронштейна
5	Создание 3-D модели тормозного шкива
6	Создание деталей в КОМПАС 3D
7	Интерфейс пользователя MATHCAD. Создание документов. Типы данных. Вычисления
8	Символьные вычисления
9	Графики
10	Матричные вычисления
11	Решение задач линейного программирования (транспортная задача)
<b>6 семестр</b>	
12	Изучение интерфейса и базовых команд программы AUTOCAD
13	Построение объектов AUTOCAD
14	Использование объектных привязок
15	Выполнение штриховки
16	Редактирование штриховки
17	Настройка стилей размеров
18	Нанесение размеров
19	Редактирование размеров
20	Редактирование объектов
21	Создание текстовых объектов

#### 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
<b>5 семестр</b>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
<b>6 семестр</b>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	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
<b>5 семестр</b>	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ	20
		Выполнение теста в рамках текущего контроля успеваемости	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ	20
		Выполнение теста в рамках текущего контроля успеваемости	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)
6 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ	20
		Выполнение теста в рамках текущего контроля успеваемости	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ	20
		Выполнение теста в рамках текущего контроля успеваемости	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью: столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя, демонстрационным оборудованием: компьютер, проектор, экран, меловая доска.

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная специализированной мебелью: столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

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

## 7.1 Основная литература

1. Полещук, Н.Н. AutoCAD 2007.2D/3D-моделирование : практ. руководство / Н.Н.Полещук .- М. : Русская редакция, 2007 .- 416с.
2. Погорелов, В. И. AUTOCAD 2009. 3D-моделирование / В. И. Погорелов .- СПб : БХВ-Петербург, 2009 .- 385 с.
3. Полещук, Н.Н. Самоучитель AutoCAD 2007 / Н.Н.Полещук, В.А.Савельева .- СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .- 624с.
4. Макаров, Н.Н. Применение пакета MATHCAD в анализе и синтезе систем автоматического управления : учеб. пособие / Н. Н. Макаров, С. В. Феофилов ; ТулГУ.- Тула : Изд-во ТулГУ, 2007 .- 169 с.
5. Герасимов, А.А. Самоучитель Компас-3D V8 / А.А.Герасимов .— СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .- 544с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59487.html> – ЭБС «IPRbooks» , по паролю.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Омура Д. AutoCAD 2006 : экспресс-курс / Д.Омура;пер.с англ.И.Рузмайкина .— М.и др. : Питер, 2006 .- 416с.
2. Хауз Р. Использование AutoCAD 2000: Пер. с англ./ Р. Хауз.-Спец.изд.-М.и др.: Вильямс,2001.-832с.
3. Макаров, Е.Г. Инженерные расчеты в Mathcad : учебный курс / Е.Г.Макаров .- М.;СПб.;Киев : Питер, 2005 .- 448с.
4. Варакин, А.С. AutoCAD 2006: самоучитель/ А.С.Варакин .- М.;СПб.;Киев : Диалектика, 2006 .- 640 с.
5. Дьяконов, В.П. Mathcad 11/12/13 в математике : справочник / В.П.Дьяконов .- М. : Горячая линия-Телеком, 2007 .- 958с.
6. Половко, А.М. Mathcad для студента / А.М.Половко,И.В.Ганичев .- СПб. : БХВ-Петербург, 2006 .- 336с.
7. Гурский, Д.А. Вычисления в Mathcad 12 / Д.А. Гурский, Е.С. Турбина .- М.и др. : Питер, 2006 .- 544с.

## 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 – библиотека электронной периодики.
4. <http://cyberleninka.ru/> – НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа.
5. <https://e.lanbook.com> – ЭБС "Лань".
6. <http://www.studmedlib.ru/> – ЭБС "Book.ru": электронная библиотека издательства "КноРус".
7. <https://biblio-online.ru/> – ЭБС Юрайт: электронная библиотека для вузов и ссузов.

## 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. Система автоматизированного проектирования AutoCAD.
3. Система автоматизированного проектирования Компас-3D.
4. Программа MathCAD.

## **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.