

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Компьютерный инжиниринг**

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 168044  
Подписал: заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич  
Дата: 05.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами системы автоматизированного проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
- управление техническими системами.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование навыков анализа полученных расчетным путем значений и проверка их вычислительными средствами.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-2** - Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности ;

**ОПК-5** - Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

**ОПК-7** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ПК-53** - Способен управлять производственными процессами в соответствии с требованиями технологической документации .

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

о современном состоянии, тенденциях и перспективах развития компьютерных систем, архитектуры и технологий современных компьютерных сетей

### **Уметь:**

самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

### **Владеть:**

способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 164 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

### 4. Содержание дисциплины (модуля).

#### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Основы построения компьютерных систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия задания и задачи;</li> <li>- управление заданиями;</li> <li>- интерфейс при функционировании систем.</li> </ul>
2	<p>Общие принципы построения компьютерных сетей</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерные сети - частный случай распределенных систем;</li> <li>- основные программные и аппаратные компоненты сети;</li> <li>- основные проблемы построения сетей.</li> </ul>
3	<p>Основы передачи данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линии связи;</li> <li>- методы передачи данных на физическом и канальном уровнях;</li> <li>- методы коммутации.</li> </ul>
4	<p>Технологии локальных сетей</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционные технологии локальных сетей;</li> <li>- высокоскоростные технологии;</li> <li>- основные характеристики технологий;</li> <li>- методы доступа.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Средства мониторинга ресурсов ПК</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык изучения средств мониторинга ресурсов ПК.</p>
2	<p>Адресация в сетях.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык адресации в сетях.</p>
3	<p>Маски сетей и подсетей.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык изучения маски сетей и подсетей.</p>
4	<p>Изучение ОС Cisco IOS.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык использования ОС Cisco IOS.</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Подготовка к текущему контролю.
3	Подготовка к контрольной работе.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

Форматирование документа сложной структуры.

Принципы построения и организация работы с электронными таблицами.

Содержание опций меню программы и панели инструментов.

Использование стилей форматирования.

Формулы и функции. Использование ссылок.

Построение диаграмм и графиков.

Общие сведения о сетевых технологиях, основные термины и определения.

Разновидности вычислительных сетей, принципы их работы.

Сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы; логическая структуризация сети.

Локальные компьютерные сети.

Общие сведения о сетевом программном обеспечении

Сетевое программное обеспечение. Сетевые протоколы.

Общие сведения о глобальных сетях. Организация Интернета.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Практическая программная инженерия на основе учебного примера Мацяшек Л.А. Учебник М.: БИНОМ, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&amp;book_id=2142012">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&amp;book_id=2142012</a>
2	Технология разработки программного обеспечения Гагарина Л. Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д Учебник М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013	<a href="http://www.znanium.com/bookread.php?book=389963">http://www.znanium.com/bookread.php?book=389963</a>
3	Информационные	<a href="http://www.intuit.ru/department/itmngt/itmangt">http://www.intuit.ru/department/itmngt/itmangt</a>

	технологии в проектировании и производстве Л.И. Зильбербург, В.И. Молочник, Е.И. Яблочников Учебно-методическое издание СПб: Политехника , 2008	
4	Информационное моделирование зданий: опыт применения в реконструкции и реставрации Т. Козлова, В. Галапов, Л. Романова Статья из журнала САПР и графика , 2009	<a href="http://www.aoopmp.ru/seminars/17-12-2008-bims.html">http://www.aoopmp.ru/seminars/17-12-2008-bims.html</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные

компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

Х.А. Дианов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТС РОАТ

А.А. Локтев

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов