

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



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Проектирование машин и механизмов для использования в
чрезвычайных ситуациях**

| | | | |
|-----------------|--|----------|--|
| 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: 15.05.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) является:

- углубление и систематизация знаний в области проектирования деталей и сборочных единиц элементов конструкции наземных транспортнотехнологических средств для использования в чрезвычайных ситуациях;

- освоение навыков в области проектирования машин и механизмов для использования в чрезвычайных ситуациях.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- приобретение студентами практических навыков в области проектирования деталей и сборочных единиц для использования в чрезвычайных ситуациях;

- умение самостоятельно проектировать детали и сборочные единицы с помощью современных САПР.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-4 - Способен осуществлять руководство научно-исследовательскими работами при исследовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных, путевых машин и оборудования;

ПК-5 - Способен осуществлять руководство опытно-конструкторскими работами при проектировании подъемно-транспортных, строительных, дорожных, путевых машин и оборудования.

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

Знать:

области машинно-ориентированных методов и языков проектирования, программных, технических и информационных средств для анализа, оценки и выбора прогрессивных и экономических проектных решений, выполнения проектирования и оформления результатов проектирования деталей и узлов машин, при технологической подготовке производства с широким использованием математических моделей и средств вычислительной техники для использования в чрезвычайных ситуациях

Уметь:

составлять математическое описание проектируемого объекта, процесса, системы; обрабатывать и анализировать входную и выходную информацию с использованием ЭВМ; проводить математическое моделирование проектируемого объекта, процесса, системы; проводить технико-экономический анализ проектируемого объекта, процесса, системы; оформлять текстовую и графическую документацию; использовать современные пакеты прикладных программ и средства вычислительной техники для использования в чрезвычайных ситуациях

Владеть:

навыками расчета и проектирования узлов машин и оборудования непрерывного транспорта, пользования специальной литературой, справочниками, стандартами, выполнять расчеты с применением ЭВМ, использования систем автоматизированного проектирования для использования в чрезвычайных ситуациях

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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 №6 |
| 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 200 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 | Автоматизация проектирования, как средство сокращения его продолжительности Рассматриваемые вопросы: - основные термины и определения автоматизации проектирования; - классификация систем автоматизации проектирования; - методы автоматизации проектирования; - средства автоматизации проектирования; - современные направления развития автоматизации проектирования. |
| 2 | Анализ процесса проектирования как объекта автоматизации для использования в чрезвычайных ситуациях Рассматриваемые вопросы: - основные этапы процесса проектирования; - определение рациональности автоматизации этапов проектирования; - современные системы для автоматизации процесса проектирования. |
| 3 | Методы рациональной (многокритериальной) оптимизации Рассматриваемые вопросы: - определения и понятия многокритериальной оптимизации; - основные этапы рациональной (многокритериальной) оптимизации; - современные программные комплексы, реализующие технологию многокритериальной оптимизации. |
| 4 | Терминология и классификация в области аддитивных технологий в условиях чрезвычайных ситуациях Рассматриваемые вопросы: - основные определения и термины в области аддитивных технологий; - классификация методов реализации аддитивных технологий; - техническое обеспечение в области аддитивных технологий; - программное обеспечение в области аддитивных технологий. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| 1 | Трехмерное моделирование и выполнение чертежа с использованием системы AUTOCAD. В результате работы на практическом занятии студент получает навык трехмерного моделирования и выполнения чертежа с использованием системы AUTOCAD. |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
| 2 | Трехмерное моделирование и выполнение чертежа с использованием системы КОМПАС. В результате работы на практическом занятии студент получает навык трехмерного моделирования и выполнения чертежа с использованием системы КОМПАС. |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|----------|--|
| 1 | Подготовка к практическим занятиям. |
| 2 | Подготовка к текущему контролю. |
| 3 | Подготовка к промежуточной аттестации. |

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|----------|--|---|
| 1 | Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD В. Хрящев, Г. Шипова Учебное пособие Санкт-Петербург : БХВ-Петербург , 2015 | http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-9775-2001-0 |
| 2 | Грузоподъемные машины и оборудование А. М. Керопян, А. Е. Кривенко, Д. А. Кузиев Методические указания Дом НИТУ «МИСиС» , 2017 | https://znanium.com/catalog/product/1221427 |
| 3 | Машины для строительства и содержания дорог и аэродромов. Исследование, расчет, конструирование В. П. Павлов, В. В. Минин, В. А. Байкалов, М. И. Артемьев Учебное пособие Сибирский | https://znanium.com/catalog/product/442960 |

| | | |
|---|--|---|
| | федеральный университет , 2011 | |
| 4 | Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства Г.М. Кутьков Учебник М.: НИЦ ИНФРА-М , 2014 | http://znanium.com/bookread2.php?book=359187 |
| 5 | Строительные машины и оборудование Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова Учебник Москва : Лань , 2012 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2781 |
| 6 | Строительные и дорожные машины К. К. Шестопалов Учебник М. : Академия , 2015 | http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=150968 |
| 1 | Специальные типы ленточных конвейеров В. И. Галкин, Е. Е. Шешко Учебное пособие Дом НИТУ «МИСиС» , 2019 | https://znanium.com/catalog/product/1222579 |
| 2 | Концепция повышения эффективности универсальных малогабаритных погрузчиков В. В. Минин Монография Красноярск : Сиб. федер. ун-т , 2012 | https://znanium.com/catalog/product/440888 |
| 3 | Силовые приводы транспортных комплексов горных предприятий : двигатели внутреннего сгорания В. А. Малахов Учебное пособие Москва : Изд. Дом МИСиС , 2015 | https://znanium.com/catalog/product/1222144 |

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/>).

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:

Зачет в 6 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