

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
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы конструкции механической части подвижного состава ВСМ

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Инжиниринг подвижного состава
высокоскоростных железнодорожных
магистралей

Форма обучения: Очная

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: 2017
Подписал: заместитель руководителя Ефимова Ольга
Владимировна
Дата: 19.06.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) "Основы конструкции механической части подвижного состава ВСМ" являются

- усвоении студентами основ теории, расчета и конструирования узлов механической части подвижного состава ВСМ

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) "Основы конструкции механической части подвижного состава ВСМ" являются

- формирование навыков конструирования

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-9 - Способен выполнять обоснование параметров конструкции и систем подвижного состава ВСМ;

ПК-10 - Способен применять расчетные и экспериментальные методы при создании новых образцов техники ВСМ.

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

Знать:

классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин;

-основы проектирования машин

-методы расчета по критериям работоспособности.

Уметь:

выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации;

-рассчитывать типовые детали,

-подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия (

-пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ.

Владеть:

навыками:

-критического анализа конструктивных решений деталей и сборочных единиц, изделий в целом

-нормирования точности деталей

-оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД

-расчета типовых узлов и деталей машин

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №7 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 16 | 16 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |

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 56 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 | Основные принципы и методы конструирования узлов и деталей машин |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|-------|--|
| | Задачи конструирования, соотношение цена-качество, эксплуатационная надежность, долговечность, конструктивная преемственность, комплексная стандартизация. |
| 2 | Критерии работоспособности и расчета деталей машин Критерии работоспособности: статическая и усталостная прочность, износостойкость, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Количественная и качественные характеристики |
| 3 | Машиностроительные материалы. Черные металлы, чугуны, стали, сплавы цветных металлов, сверхпрочные материалы, легкие сплавы, неметаллические материалы, термическая обработка, механическое упрочнение |
| 4 | Механические передачи Конструкции, основы расчета и проектирования, конструкции механических передач точность, материалы и термообработка. |
| 5 | Соединения. Неразъемные и разъемные соединения, сварные соединения, конструирование и расчет, резьбовые, шпоночные шлицевые соединения, конструкции, материалы. |
| 6 | Опоры валов и осей Опоры качения, опоры скольжения, конструкции, конструирование подшипниковых узлов |
| 7 | Размерная взаимозаменяемость, допуски и посадки, ЕСДП, отклонения формы и расположения Основные понятия взаимозаменяемости, полная, не полная, функциональная взаимозаменяемость, качество, единая система допусков и посадок. |

4.2. Занятия семинарского типа.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|--|
| 1 | Изучение дополнительной литературы. |
| 2 | Подготовка к промежуточной аттестации. |

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|--|---|
| 1 | Детали машин М.Н. Иванов; Под ред. В.А. Финогорова Однотомное издание Высш. шк. , 1998 | НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4) |
| 2 | Детали машин Д.Н. Решетов Однотомное издание Машиностроение , 1989 | НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1) |
| 3 | Детали машин. Проектирование Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда Однотомное издание Высш. шк. , 2004 | НТБ (уч.6) |

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Проектирование механических передач С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов и др. Однотомное издание Машиностроение , 1984 | НТБ (уч.6); НТБ (фб.) |
| 2 | Конструирование узлов и деталей машин П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов Однотомное издание Академия , 2003 | НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2) |

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 Offis 2007, Конструктор Тестов АСТ, Компас

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

Наличие средств демонстрации слайдов, компьютеров для проведения тестирования, испытательных стендов и оборудования для выполнения лабораторных работ, натуральных объектов для изучения конструкций узлов и деталей машин.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Машиноведение, проектирование,
стандартизация и сертификация»

В.М. Филимонов

Согласовано:

Директор

О.Н. Покусаев

Заместитель руководителя

О.В. Ефимова

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов