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 - программа бакалавриата
по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Детали машин

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электрический транспорт

Форма обучения: Очно-заочная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) "Детали машин" являются:

- усвоение студентами основ теории, расчета и конструирования деталей и узлов машин, формировании навыков конструирования;

- обеспечить подготовку студентов по основам механики, включающим знание общих методов расчетов на прочность и жесткость;

- познакомиться с критериями пластичности и разрушения, необходимых для участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых и используемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования и контроля;

- сформировать у студентов общекультурные и профессиональные компетенции в области теории прочности и жесткости;

- обеспечить бакалавру необходимый уровень знаний и умений при эксплуатации, техническом обслуживании, испытаниях объектов оценки соответствия, а также оценке и повышению уровня качества объектов.

Основными требованиями к уровню освоения дисциплины являются освоение основных законов механики и умение применять их при решении задач:

- составление расчетной схемы для конкретного объекта;
- выбор методов расчета на прочность и жесткость;
- выполнение расчетов на прочность и жесткость;
- применение на практике основ механики разрушения;
- использование полученных навыков при испытаниях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен, используя знания об особенностях функционирования деталей и узлов подвижного состава, осуществлять монтаж, испытания, техническое обслуживание и ремонт его основных элементов и устройств;

ПК-2 - Способен проводить экспертизу и разрабатывать проекты узлов и устройств, технологических процессов производства и эксплуатации, технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава.

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

Знать:

- назначение, расположение, порядок функционирования для обеспечения правильного и надежного функционирования деталей и узлов подвижного состава.

Уметь:

- анализировать и разрабатывать карты технологических процессов на производство работ по техническому обслуживанию и ремонту узлов и устройств подвижного состава с учетом требований нормативно-технической документации, и отраслевых стандартов.

Владеть:

- навыками применять полученные знания о назначении, расположении, порядке функционирования для обеспечения правильного и надежного функционирования деталей и узлов подвижного состава.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского 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 84 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	Критерии работоспособности и расчета деталей машин Рассматриваемые вопросы: - критерии работоспособности; - критерии расчета деталей машин.
2	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Рассматриваемые вопросы: - механические передачи; - цилиндрические зубчатые передачи.
3	Расчет цилиндрических зубчатых передач Рассматриваемые вопросы: - расчет цилиндрических зубчатых передач
4	Конические зубчатые передачи. Рассматриваемые вопросы: - конические зубчатые передачи.
5	Ременные и цепные передачи Рассматриваемые вопросы: - ременные и цепные передачи.
6	Валы и оси Рассматриваемые вопросы: - валы и оси.
7	Подшипники качения Рассматриваемые вопросы: - подшипники качения.
8	Подшипники скольжения Рассматриваемые вопросы: - подшипники скольжения.
9	Соединения деталей машин Рассматриваемые вопросы: - соединения деталей машин; - шпоночные соединения; - шлицевые соединения.
10	Резьбовые соединения Рассматриваемые вопросы: - резьбовые соединения.
11	Заклепочные и клеевые соединения. Сварные соединения. Рассматриваемые вопросы: - заклепочные соединения;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- клеевые соединения; - сварные соединения.
12	Муфты Рассматриваемые вопросы: - муфты; - упругие элементы.
13	Взаимозаменяемость Рассматриваемые вопросы: - взаимозаменяемость; - допуски и посадки.
14	Отклонения формы и расположения Рассматриваемые вопросы: - отклонения формы; - расположения; - шероховатость поверхности.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Критерии работоспособности и расчета деталей машин В результате выполнения практического задания были рассмотрены критерии работоспособности и расчета деталей машин.
2	Этапы конструирования В результате выполнения практического задания были рассмотрены этапы конструирования, а также кинематический и энергетический расчет механического привода.
3	Проектный и проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач В результате выполнения практического задания были рассмотрены проектный и проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач, а также конструирование зубчатых колес.
4	Проектный и проверочный расчеты конических зубчатых передач В результате выполнения практического задания были проведены проектный и проверочный расчеты конических зубчатых передач, а также конструирование зубчатых колес.
5	Проектный и проверочный расчет червячных колес и червяков В результате выполнения практического задания были проведеы проектный и проверочный расчет червячных колес и червяков.
6	Расчет и конструирование ременных и цепных передач В результате выполнения практического задания были проведены расчет и конструирование ременных и цепных передач.
7	Конструирование валов и осей В результате выполнения практического задания были проведены конструирование валов и осей, а также проектный и проверочный расчет валов и осей.
8	Подшипники скольжения В результате выполнения практического задания были рассмотрены подшипники скольжения.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лекционным занятиям.
2	Подготовка к лабораторным работам.
3	Самостоятельное изучение тем дисциплин.
4	Работа с литературой.
5	Выполнение курсовой работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Проектный и проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач. Конструирование зубчатых колес.

Проектный и проверочный расчет червячных колес и червяков.

Расчет и конструирование ременных и цепных передач.

Конструирование валов и осей.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Конструирование узлов и деталей машин П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов Однотомное издание Академия , 2003	https://e.lanbook.com/book/106297
2	Метрология, стандартизация и сертификация. Димов Ю.В. Питер , 2013. – 496 с.	РГБ [сайт]. – URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01006574345 (дата обращения: 31.01.2023)

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

1.http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2.http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.

3.www.i-exam.ru – единый портал интернет тестирования (тесты для самообразования и контроля).

4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

1. Для проведения лекционных и практических занятий используется специализированная лекционная аудитория с компьютером, сенсорной доской, проектором и экраном.

2. Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007.

3. Для выполнения курсового проекта используется система отображения графической информации КОМПАС.

4. Тестирование проводится в компьютерном классе с достаточным количеством персональных компьютеров. Программное обеспечение: Microsoft Office и Конструктор тестов АСТ.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуются:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Для проведения тестирования: компьютерный класс; кондиционер.

4. Специализированная аудитория для выполнения лабораторных работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в интернет.

5.Демонстрационные материалы в виде типовых и оригинальных деталей машин и узлов, плакаты.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

Курсовая работа в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Машиноведение, проектирование,
стандартизация и сертификация» Г.Е. Юрзиков

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

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТПСЖД О.Е. Пудовиков

Заведующий кафедрой ТМСУИ М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова