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
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Расчёт и конструирование деталей и механизмов транспортных машин

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Технология машиностроения

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 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 являются:

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

- формировании навыков конструирования

Основными задачами дисциплины являются:

- выработка навыков использования основных закономерности в области машиностроительных изделий.

- ознакомление с критериями работоспособности и расчетом деталей машин.

- обоснование выбора различных соединений и передач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

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

Знать:

основы проектирования деталей и узлов машин и основы конструирования

Уметь:

определять параметры приводов машин, подбирать электрические машины, разрабатывать кинематические схемы проектируемых машин и механизмов

Владеть:

навыками расчета типовых узлов и деталей, подбора стандартных изделий в состав узлов и машин, оформления технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД, технологиями разработки проектной и конструкторской документации с использованием компьютерной техники

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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	
		№5	№6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	46	20	26
В том числе:			
Занятия лекционного типа	20	10	10
Занятия семинарского типа	26	10	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 242 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	Раздел 1 Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Раздел 2 Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Раздел 3 Расчет цилиндрических зубчатых передач. Раздел 5 Конические зубчатые передачи. Раздел 6 Червячные передачи. Раздел 7 Ременные и цепные передачи. Раздел 8 Валы и оси. Раздел 9 Подшипники качения. Раздел 10 Подшипники скольжения. Раздел 11 Соединения деталей машин. Шпоночные и шлицевые соединения. Раздел 12 Резьбовые соединения. Раздел 13 Заклепочные и клеевые соединения. Сварные соединения. Раздел 14 Муфты. Упругие элементы. Раздел 15 Взаимозаменяемость. Допуски и посадки. Раздел 16 Отклонения формы и расположения. Шероховатость поверхности.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Этапы конструирования. Кинематический и энергетический расчет механического привода. Проектный и проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач. Конструирование зубчатых колес.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Проектный и проверочный расчеты конических зубчатых передач. Конструирование зубчатых колес. Проектный и проверочный расчет червячных колес и червяков. Расчет и конструирование ременных и цепных передач. Анализ червячного редуктора. Конструирование валов и осей. Проектный и проверочный расчет валов и осей. Подшипники качения. Конструирование и расчет шпоночных и шлицевых соединений. Расчет резьбовых соединений при постоянных нагрузках. Расчет резьбовых соединений при переменных нагрузках. Расчет групповых болтов. Заклепочные и клеевые соединения. Расчет сварных соединении. Подбор стандартных муфт. Анализ заданных посадок. Подбор стандартных посадок и полей допусков. Отклонения формы и расположения. Шероховатость поверхности.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Критерии работоспособности и расчета деталей машин.
2	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи. Ременные и цепные передачи.
3	Соединения деталей машин
4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к контрольной работе.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем контрольных работ

1. Механические передачи.
2. Цилиндрические зубчатые передачи.
3. Расчет цилиндрических зубчатых передач.
4. Конические зубчатые передачи.

5. Червячные передачи.

6. Ременные и цепные передачи.

7. Валы и оси.

8. Подшипники качения.

9. Подшипники скольжения.

10. Соединения деталей машин.

11. Шпоночные и шлицевые соединения.

12. Резьбовые соединения.

13. Заклепочные и клеевые соединения.

14. Сварные соединения.

15. Муфты. Упругие элементы.

16. Взаимозаменяемость. Допуски и посадки.

17. Отклонения формы и расположения.

18. Шероховатость поверхности.

19. Отклонения формы и расположения.

20. Шероховатость поверхности.

2. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Расчет двухступенчатого редуктора

2. Расчет редуктора с червячной передачей

3. Расчет редуктора с кососубойй передачей

4. Расчет редуктора с гидравлической муфтой

5. Расчет редуктора с пневмотической муфтой

6. Расчет редуктора с электромеханической муфтой

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Детали машин Иванов М.Н. Учебное пособие М.: Высшая школа , 2007	
2	Конструирование узлов и деталей машин Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Учебное пособие М.: Академия , 2009	

3	Детали машин и основы конструирования. Методические указания к лабораторным работам Логин В.В., Филимонов В.М., Юрзиков Г.Е., Андреев П.А. Методические указания М.: МГУПС (МИИТ) , 2015	
4	Основы взаимозаменяемости Гвоздев В.Д. Учебное пособие М.: МИИТ , 2010	
1	Детали машин Д.Н. Решетов Однотомное издание Машиностроение , 1989	НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)
2	Проектирование механических передач Чернавский С.А. и др. Учебное пособие Альянс , 2008	
3	Курсовое проектирование деталей машин Чернавский С.А. и др. Учебное пособие ИНФРА-М , 2012	
4	Основы конструирования и расчета деталей машин Филимонов В.В., Ридэль А.Э., Юрзиков Г.Е., Андреев П.А. Учебное пособие МИИТ , 2013	
5	Метрология, стандартизация и сертификация. Димов Ю.В. Учебное пособие Питер , 2013	

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://www.library.ru/ - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

3. http://tehmasmiit.wmsite.ru/ - информационно-справочный портал кафедры ТТМиРПС

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

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными программными продуктами.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного/практического типа, групповых и индивидуальных консультаций;

Учебная лаборатория для проведения групповых занятий (лабораторных и/или практических).

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.
Курсовая работа в 6 семестре.
Экзамен в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Технология транспортного
машиностроения и ремонта
подвижного состава» Ю.Ю. Комаров

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТМСУИ М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова