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
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы проектирования продукции

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Стандартизация и метрология в транспортном комплексе

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 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 дисциплины "Основы проектирования продукции" являются:

- формирование у обучающегося профессиональных компетенций в области создания современной конкурентоспособной промышленной продукции и прежде всего транспортных машин и их составных элементов;

Задачами освоения дисциплины "Основы проектирования продукции" являются:

- приобретение навыков анализа основных свойств проектируемых технических объектов (ТО), исходя из функционального назначения продукции;

- развитие навыков профессионально грамотной оценки критериев работоспособности и качества ТО;

- развитие навыков принятия наиболее рациональных решений на основе минимизации материалов энергоемкости;

- освоение и применение современных методик проектирования; усвоение и применение правил безопасной эксплуатации, а также отечественных и международных стандартов;

- использование стандартных средств автоматизации проектирования, включая требования оформления конструкторской документации на основе правил ЕСКД.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.

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

Знать:

- содержание и порядок проведения метрологического контроля и надзора, нормоконтролю технической и технологической документации.

Уметь:

- осуществлять планирование работ по разработке документов стандартизации, а также по подготовке продукции / системы качества/производства к сертификации.

Владеть:

- навыками планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.

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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

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 100 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	Особенности искусственных объектов и их развитие. Понятие проектирования. Практические вопросы проектирования в железнодорожной отрасли.
2	Законы проектирования. Изучение законов проектирования на практических примерах.
3	Структурные элементы: техническое задание, техническое предложение, эскизный, рабочий, технический проект. Особенности формирования Формирование структурных элементов на практических примерах.
4	Разработка рабочей документации на опытный образец, установочную серию, установившееся производство. Формирование рабочей документации для объектов ж.д. транспорта.
5	Синтез принципа действия. Изучение использования синтеза принципа действия в проектной деятельности.
6	Структурный синтез. Изучение использования структурного синтеза в проектной деятельности.
7	Параметрический синтез. Изучение использования параметрического синтеза в проектной деятельности.
8	Моделирование при проектировании. Переход от физического объекта к модели. Порядок и особенности.
9	Методы при проектировании. Принятие решения. Особенности эвристических, экспериментальных и формализованных методов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Особенности искусственных объектов и их развитие. Понятие проектирования Практические вопросы проектирования в железнодорожной отрасли.
2	Законы проектирования. Изучение законов проектирования на практических примерах.
3	Структурные элементы: техническое задание, техническое предложение, эскизный, рабочий, технический проект. Особенности формирования Формирование структурных элементов на практических примерах.
4	Разработка рабочей документации на опытный образец, установочную серию, установившееся производство. Формирование рабочей документации для объектов ж.д. транспорта.
5	Синтез принципа действия. Изучение использования синтеза принципа действия в проектной деятельности.
6	Структурный синтез. Изучение использования структурного синтеза в проектной деятельности.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
7	Параметрический синтез. Изучение использования параметрического синтеза в проектной деятельности.
8	Моделирование при проектировании. Переход от физического объекта к модели. Порядок и особенности.
9	Методы при проектировании. Принятие решения. Особенности эвристических, экспериментальных и формализованных методов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Изучение дополнительной литературы.
3	Выполнение практических заданий.
4	Выполнение курсового проекта.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Пневмоаппарат крановый 12.000.СБ».

2. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Пневмораспределитель 23.000.СБ».

3. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Клапан переливной 19.000.СБ».

4. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Пневмоклапан редукционный 16.000.СБ».

5. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Пневмоаппарат клапанный 02.000.СБ».

6. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Пневмоаппарат настраиваемый 20.000.СБ».

7. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Устройство запарное 15.000.СБ».

8. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Гидроаппарат крановй 05.000.СБ».

9. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Пневмораспределитель 14.000.СБ».

10. Описание конструкции, моделирование сборки, разработка структурно-функциональной схемы работы «Пневмораспределитель 33.000.СБ».

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Детали машин и основы конструирования. М. А. Лосева. Методическое пособие Пермь: ПНИПУ, — 98 с. — ISBN 978-5-398-02644-3. , 2021	— URL: https://e.lanbook.com/book/239861 (дата обращения: 13.11.2024).
2	Детали машин и основы взаимозаменяемости. В. А. Мещерин, В. И. Скель. Учебное пособие Москва: МИСИ – МГСУ, — 112 с. — ISBN 978-5-7264-0857-6. , 2014	— URL: https://e.lanbook.com/book/73642 (дата обращения: 13.11.2024).
3	Основы проектирования систем. Т. И. Алиев. Учебное пособие Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, — 120 с. , 2015	— URL: https://books.ifmo.ru/file/pdf/1792.pdf (дата обращения: 13.11.2024).

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

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

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

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

Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Officene ниже Microsoft Office 2007. Для курсового проекта используется система отображения графической информации КОМПАС.

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

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

Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения тестирования: компьютерный класс; кондиционер.

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

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 5 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, д.н. кафедры «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация» В.А. Карпычев

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

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ А.А. Антонов

Заведующий кафедрой ТМСУИ М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова