

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы эргономики

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы

Направленность (профиль): Транспортный и промышленный дизайн

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: 1126187
Подписал: руководитель образовательной программы
Любавин Николай Александрович
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Проектирование промышленного изделия – это синтез инженерно-технических, художественно-конструкторских и маркетинговых навыков. Дисциплина «Основы эргономики» закладывает фундаментальные знания о взаимодействии человека, среды и транспортного средства, обеспечивая комфорт, безопасность и эффективность использования продукта.

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области эргономического обеспечения проектирования транспортных средств и промышленных изделий, позволяющих создавать продукты, соответствующие антропометрическим, физиологическим и психологическим характеристикам пользователя.

Основные цели освоения дисциплины:

- формирование знаний о современных практиках эргономического проектирования продукта для серийного производства;
- подготовка студентов к проектной работе по направлению, включая формирование умений, связанных с компоновочными и эргономическими решениями, потребительскими свойствами и технологическими особенностями продукта.

Задачи дисциплины:

- обучение методу системного дизайн-проектирования с учётом эргономических требований;
- грамотное и последовательное выполнение дизайнерской проектной работы с применением эргономических стандартов;
- развитие креативного (проектно-новаторского) мышления через решение эргономических задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Способен производить проектирование, участвовать в контроле и реализации элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия) или транспортного средства;

ПК-5 - Способен производить эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование продукции (изделия) и (или) элементов промышленного дизайна и транспорта.

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

Знать:

-особенности проектирования промышленных объектов и наземных транспортных средств

-взаимосвязь конструкторских, художественных и концептуальных решений

-методы работы в команде при проектировании промышленных изделий

-влияние дизайнерских решений на безопасность, удобство использования

-требования ЕСКД

-этапы и принципы коллективной работы над промышленным изделием

Уметь:

-проектировать промышленные объекты и наземные транспортные средства с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

-в составе команды повышать качество потребительских изделий

-проводить сводный анализ компоновочных и потребительских решений

-читать и вести конструкторскую документацию

-проверять на этапе макета компоновочные и эргономические решения

Владеть:

-различными подходами в проектировании с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

-методами проектирования промышленных объектов и наземных транспортных средств

-способами командного решения поставленных задач

-способами разработки компоновочных решений

-способами прогнозирования эффективности промышленного изделия

-принципами системного проектирования

-принципами построения и реализации эргономических и компоновочных исследований

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 №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия семинарского типа	32	32

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 40 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Основы компоновочного проектирования (часть 1) Человек\среда\транспортное средство. Основы построение компоновочных чертежей, точка Н, основные параметры компоновки транспортного средства.
2	Основы компоновочного проектирования (часть 2) Угол аккермана, радиус поворота, транспортное средство, вписанное в кривую.
3	Проектирование салона общественного транспорта Основные принципы, зоны внимания, требования и ГОСТы.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
4	<p>Проектирование салона легкового автомобиля (часть 1) Построение точек Н водителя и пассажиров. Разбор требований SAE J4004-2008 и SAE J1052-2023</p>
5	<p>Проектирование салона легкового автомобиля (часть 2) Проектирование салона автомобиля и разбор SAE J182-2020 и SAE J4002-2022</p>
6	<p>Проектирование салона легкового автомобиля (часть 3) Проектирование салона автомобиля и разбор SAE J4003-2019</p>
7	<p>Проектирование салона легкового автомобиля (часть 4) Проектирование и разбор SAE J1100-2009 и J1517-2011</p>
8	<p>Проектирование салона легкового автомобиля (часть 5) Проектирование и разбор SAE J941-2010 и SAE J287-2022</p>
9	<p>Проектирование салона легкового автомобиля (часть 6) Проектирование и разбор SAE J826-3-2021, SAE J826-2021, SAE J826-2-2022 и SAE J826-1-2011</p>
10	<p>Антропометрические основы эргономического проектирования Основные антропометрические характеристики человека (рост, длина конечностей, ширина плеч, обхваты).</p> <p>Статические и динамические антропометрические данные.</p> <p>Принципы выбора процентилей при проектировании.</p> <p>Примеры антропометрических атласов и баз данных.</p> <p>Практическое задание: построение антропометрической схемы водителя для заданного класса автомобиля.</p>
11	<p>Эргономика органов управления и контрольных устройств Классификация органов управления (кнопки, переключатели, поворотные ручки, сенсорные панели).</p> <p>Требования к размещению и усилиям активации.</p> <p>Зоны досягаемости рук и ног водителя/оператора.</p> <p>Стандарты SAE и ISO по расположению органов управления.</p> <p>Практикум: проверка соответствия размещения кнопок и рычагов в салоне автомобиля.</p>
12	<p>Эргономика информационных дисплеев и приборных панелей Требования к считываемости: угол обзора, контрастность, размер шрифта.</p> <p>Размещение приборов в поле зрения водителя.</p> <p>Стандарты SAE J941 (поле обзора) и J287 (зоны досягаемости для обзора).</p> <p>Эргономика цифровых панелей приборов и HUD (проекционных дисплеев).</p> <p>Практическое задание: анализ типовой приборной панели на соответствие эргономическим нормам.</p>
13	<p>Эргономика рабочего места оператора промышленного оборудования Особенности проектирования пультов управления стационарных и мобильных машин.</p> <p>Рабочая поза: сидя, стоя, комбинированная.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Требования к высоте рабочих поверхностей, подлокотникам, подставкам для ног.</p> <p>Нормативные документы (ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033).</p> <p>Практикум: эскизная проработка кабины погрузчика или крана с учётом эргономики.</p>
14	<p>Эргономика для людей с ограниченными возможностями (инклюзивный дизайн) Принципы универсального дизайна и доступной среды.</p> <p>Эргономические требования для колясочников, пожилых людей, лиц с нарушениями зрения/слуха.</p> <p>Проектирование дверных проёмов, пандусов, поручней, тактильных указателей.</p> <p>Примеры инклюзивных решений в транспортных средствах (низкопольные автобусы, откидные аппарели).</p> <p>Практическое задание: оценка доступности салона общественного транспорта.</p>
15	<p>Микроклимат и эргономика: терморегуляция, вентиляция, шум Влияние температуры, влажности, скорости воздуха на работоспособность.</p> <p>Требования к системам климат-контроля и вентиляции в салонах транспортных средств.</p> <p>Допустимые уровни шума и вибрации (ГОСТ, ISO).</p> <p>Методы снижения утомляемости через эргономику микроклимата.</p> <p>Анализ примеров: система активной вентиляции сидений, шумоизоляция кабины.</p>
16	<p>Методы эргономической оценки и прототипирования Использование макетов (mock-up) для проверки эргономических решений.</p> <p>Инструменты компьютерного моделирования: эргономические модули в CAD (Ramsis, Jack, CATIA Human Builder).</p> <p>Проведение экспертной оценки с участием пользователей.</p> <p>Оформление отчёта по эргономическому анализу.</p> <p>Практикум: создание простого макета водительского места из картона и проверка досягаемости органов управления.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Кошелева, А. А. Эргономика в промышленном дизайне : учебное пособие / А. А. Кошелева. — Тула : ТулГУ, 2018. — 204 с. — ISBN 8-978-5-7679-4100-1.	https://e.lanbook.com/book/201236
2	Токарева, О. Ю. Эргономика : учебное пособие / О. Ю. Токарева. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-9293-3289-0.	https://e.lanbook.com/book/438404

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/>).

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<https://www.consultant.ru/>).

Справочно-правовая система «Гарант» (<https://www.garant.ru/>).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

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.

Adobe Acrobat.

Adobe Photoshop.

Coreldraw.

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 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель образовательной
программы

Н.А. Любавин

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной
программы

Н.А. Любавин

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов