

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

## СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ТФ  
Казанцева

Ю.В.

## Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.2 «Основы эргономики и дизайна колесных и гусеничных машин»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02  
Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность (профиль, специализация): **Проектирование колесных и гусеничных машин**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Э.С. Маршалов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Курсов

г. Рубцовск

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен участвовать в проведении поисковых исследований по созданию колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-1.2	Анализирует технические решения, предлагаемые при создании колесных и гусеничных машин и их компонентов
ПК-2	Способен участвовать в проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-2.1	Формирует технические требования к колесным и гусеничным машинам и их компонентам
ПК-3	Способен собирать и анализировать информацию для технико-экономических обоснований вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-3.2	Проводит сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Теория, конструкция, расчет колесных и гусеничных машин
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	8	94	18

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 9**

**Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Роль и значение эргономики и дизайна при проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов {беседа} (1ч.)[1,2,4]** Понятие системы “водитель-машина-среда”. Проведение поисковых исследований по созданию колесных и гусеничных машин и их компонентов. Задачи эргономики применительно к облегчению труда водителей колесных и гусеничных машин. Место дизайна в системе проектирования. Техническая эстетика. Стилевое решение, соответствие машины ее назначению и окружающей среде. Сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов

**2. Сбор и анализ информации для технико-экономических обоснований вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов с точки зрения эргономики и дизайна {беседа} (1ч.)[1,2,3]** Понятие антропометрических характеристик (АХ). Статические и динамические АХ, методы их измерений. Посадочный манекен (по ГОСТу), двухмерные шаблоны, их использование при конструировании и испытаниях машин. Хиротехника

**3. Разработка внешних форм колесных и гусеничных машин {беседа} (1ч.) [2,4]** Общая компоновка машины, создание художественного образа в соответствии с назначением машины и областями ее использования. Объемно-пространственная структура. Симметрия, пропорция, ритм. Типы автомобильных кузовов и форм тракторов. Аэродинамические свойства колесных машин. Влияние формы кузова и его элементов на эксплуатационные свойства машины: экономичность, устойчивость, загрязнение, шум. Понятие внешней информативности колесных и гусеничных машин. Использование элементов форм и специальных устройств. Использование цвета

**4. Компоновка рабочего места водителя {беседа} (1ч.)[1,2,3]** Необходимые исходные данные для компоновки рабочего места водителя: техническое задание на машину, общая компоновка машины, требования стандартов. Анализ технических решений в области эргономики и дизайна, предлагаемых при создании колесных и гусеничных машин и их компонентов. Компоновка посадки водителя и пассажиров. Формирование технических требований к регулировкам положения сиденья. Обеспечение нормативных требований обзорности через ветровое стекло. Зоны видимости дороги. Размещение органов управления. Эргономические требования по усилиям и перемещениям органов управления. Обеспечение удобства входа-выхода

**5. Интерьер кузовов и кабин {беседа} (1ч.)[2,4]** Общая компоновка внутреннего пространства кабины и кузова. Влияние на компоновку внутреннего пространства класса машины, ее назначения, особенностей внешней среды. Компоновка приборной панели. Формирование требований к конструкции и материалам сидений. Эргономические требования, дизайн. Регулирование формы и положения спинки сидения. Стандарты и правила, определяющие размеры сидений различных машин. Формирование технических требований к обивке и отделке интерьера машины. Цветовое решение интерьера с точки зрения эргономики и дизайна

**6. Конструктивная безопасность и комфортабельность {беседа} (1ч.)[1,2,3]** Факторы, влияющие на безопасность в системе “водитель-машина-среда”. Активная и пассивная безопасность. Удерживающие и защитные системы. Формирование требований к безопасности машины. Факторы комфортабельности. Социальные аспекты обеспечения комфортабельности. Понятие о климатической комфортабельности. Обеспыливание воздуха, виды фильтров и пылеотделителей. Понятие о вибрационной и акустической комфортабельности. Воздействие на человека вибраций и шума различного частотного состава и интенсивности. Источники вибрации и шума в автомобиле и тракторе, виброизоляция, демпфирование элементов интерьера. Формирование требований к комфортабельности машины

#### **Практические занятия (8ч.)**

- 1. Практическое занятие 1 {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,8]** Решение задач по основам эргономики колесных и гусеничных машин
- 2. Практическое занятие 2 {работа в малых группах} (4ч.)[2,4,8]** Решение задач по основам дизайна колесных и гусеничных машин

#### **Самостоятельная работа (94ч.)**

- 1. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(70ч.)[1,2,4,5,6]** Самостоятельная проработка материалов лекционных занятий
- 2. Контрольная работа(20ч.)[1,2,5,6,7]** Выполнение и защита контрольной работы
- 3. Промежуточная аттестация(4ч.)[1,2,3,4,5]** Подготовка к зачету

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

- 7. Войнаш, А.С.** Основы эргономики и дизайна колесных и гусеничных машин: методические указания для самостоятельной работы по дисциплине

«Основы эргономики и дизайна колесных и гусеничных машин» студентов всех форм обучения направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы»/ А.С. Войнаш, Э.С, Маршалов; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск: РИИ, 2021. - 11с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Voynash\\_A.S.\\_Osnovy\\_yergonomiki\\_i\\_dizaynak\\_olesnykh\\_i\\_gusenichnykh\\_mashin\(samost.rab.\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Voynash_A.S._Osnovy_yergonomiki_i_dizaynak_olesnykh_i_gusenichnykh_mashin(samost.rab.)_2021.pdf) (дата обращения 13.03.2023)

8. Войнаш, А.С. Основы эргономики и дизайна колесных и гусеничных машин: Практические занятия: методические указания по выполнению работ на практических занятиях студентами всех форм обучения направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы»:/ А.С. Войнаш, Э.С, Маршалов; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск: РИИ, 2021. - 19 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Voynash\\_A.S.\\_Osnovy\\_yergonomiki\\_i\\_dizayna\\_kolesnykh\\_i\\_gusenichnykh\\_mashin\\_\(prakt.rab.\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Voynash_A.S._Osnovy_yergonomiki_i_dizayna_kolesnykh_i_gusenichnykh_mashin_(prakt.rab.)_2021.pdf) (дата обращения 13.03.2023)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Березкина, Л. В. Эргономика : учебное пособие / Л. В. Березкина, В. П. Кляуззе. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 432 с. — ISBN 978-985-06-2309-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/24090.html> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Эргономика : учебное пособие для вузов / В. В. Адамчук, Т. П. Варна, В. В. Воротникова [и др.] ; под редакцией В. В. Адамчук. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 264 с. — ISBN 5-238-00086-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75785.html> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2. Дополнительная литература

3. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов [Текст]: Учебник/ Ред. В.М. Шарипов. — М.: Академия, 2005. — 249 с. (10 экз.)

4. Соболева, И. С. Прикладной дизайн. Дизайн-проектирование : учебное пособие / И. С. Соболева, Я. К. Чинцова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 76 с. — ISBN 978-5-7937-1527-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102462.html> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

5. <https://dwg.ru> - сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов
6. [www.mashport.ru/](http://www.mashport.ru/) Машиностроительный портал

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и

лиц с ограниченными возможностями здоровья».