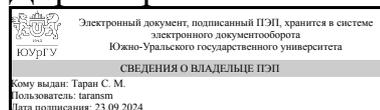


УТВЕРЖДАЮ:

Директор



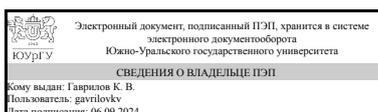
С. М. Таран

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.С0.06 Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин  
**для специальности** 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
**уровень** Специалитет  
**специализация** Автомобили и тракторы  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Колесные и гусеничные машины

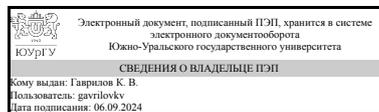
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



К. В. Гаврилов

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



К. В. Гаврилов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Основы эргономики и дизайна» - формирование знаний о состоянии и перспективах развития дизайна и об эргономических характеристиках при проектировании транспортных средств, необходимых для самостоятельной практической деятельности. Задачи преподавания дисциплины «Основы эргономики и дизайна»: изучение основных требований к эргономической проработке рабочего места водителя; изучение основных конструктивных решений, используемых при компоновке органов управления рабочего места водителя; проведение поиска и проверки новых идей совершенствования дизайна и эргономических характеристик транспортных средств.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Основы эргономики и дизайна» является дисциплиной, формирующей основы знаний по специальности. В результате усвоения дисциплины у студентов формируются знания о факторах, определяющих совершенство конструкций автомобилей и тракторов, а также об их соответствии уровню развития мирового автомобиле- и тракторостроения. Основные разделы программы: введение; роль и значение эргономики и дизайна в создании автомобилей и тракторов, значение и место эргономики и дизайна среди потребительских качеств автомобиля и трактора, эргономическая проработка рабочего места водителя автомобиля и оператора трактора; антропометрический подход к разработке рабочего места водителя автомобиля и оператора трактора; зоны размещения органов управления автомобиля и трактора; требования к конструктивному исполнению органов управления автомобилем и трактором; эргономическая проработка панели приборов транспортных средств; классификация средств отображения информации на панели приборов; компоновка салона автомобиля и кабины трактора; санитарно-гигиенические требования к рабочему месту водителя автомобиля и оператора трактора; основы художественного конструирования транспортных средств; связь аэродинамики и дизайна транспортных средств; система «водитель-машина-окружающая среда»; пассивная безопасность автомобиля; тенденции развития автомобильного дизайна в XXI веке.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| ПК-1 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования. | Знает: Современные направления совершенствования эргономических характеристик в области наземных транспортно-технологических средств<br>Умеет: Выполнять расчеты эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств<br>Имеет практический опыт: Выполнения расчетов эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств |
| ПК-7 Способен анализировать состояние и  | Знает: Основные эргономические характеристик   |

|  |   |
|--|---|
| перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств. | наземных транспортно-технологических средств.<br>Умеет: Анализировать состояние и перспективы развития основных эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств.<br>Имеет практический опыт: Анализа некоторых эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств. |
|--|---|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана  | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|--|--|
| <p>Начертательная геометрия,<br/>Конструкция наземных транспортно-технологических машин,<br/>Теоретическая механика,<br/>Сопротивление материалов,<br/>Инженерная графика,<br/>Материаловедение,<br/>Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов</p> | <p>Проектирование автомобилей и тракторов,<br/>Основы конструкции беспилотных транспортных средств,<br/>Конструкционные материалы,<br/>Расчет и оптимизация показателей автомобилей и тракторов,<br/>Трансмиссии специальных типов,<br/>САД системы для проектирования беспилотных транспортных средств,<br/>Теория наземных транспортно-технологических средств,<br/>Теплотехника,<br/>Детали машин и основы конструирования,<br/>Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов,<br/>Моделирование процессов при проектировании и испытаниях автомобилей и тракторов,<br/>Трансмиссии автомобилей и тракторов,<br/>Энергетические установки,<br/>Транспортные средства с интеллектуальным полным приводом,<br/>Электрооборудование беспилотных транспортных средств,<br/>Специальный подвижной состав,<br/>Роботизированные наземные транспортно-технологические комплексы,<br/>САМ (Computer Aided Manufacturing) системы в машиностроении,<br/>Гидравлика и гидропневмопривод,<br/>Технология конструкционных материалов,<br/>Теория механизмов и машин</p> |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина         | Требования  |
|--------------------|---|
| Инженерная графика | Знает: методы проектирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов; Правила выполнения чертежей деталей, |

|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | <p>сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже, Принципы графического изображения деталей и узлов; Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов. Умеет: Читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, применять полученные знания и навыки, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; Анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов. Имеет практический опыт: выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой. Графическим пакетом., получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; навыками выполнения графических работ; навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций</p> |
| Теоретическая механика | <p>Знает: общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий, общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости, модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности Умеет: строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>анализа механических систем, применять законы механики при решении плоских задач статики, кинематики и динамики материальной точки, системы материальных точек, твердого тела, применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики Имеет практический опыт: построения различных моделей технических систем и исследования их, применения основных методов статического, кинематического и динамического анализа механических систем, математического моделирования механического движения и взаимодействия материальных тел в простейших механизмах, использования созданных математических моделей для решения типовых задач в профессиональной области, моделирования задач механики, решать созданные математические модели</p> |
| <p>Конструкция наземных транспортно-технологических машин</p>                                    | <p>Знает: основные принципы, заложенные в основу конструкции наземных транспортно-технологических средств, базовые конструкции наземных транспортно-технологических средств. Умеет: использовать знания конструкции наземных транспортно-технологических средств для предварительного анализа новых конструктивных решений, на основе анализа конструкции наземных транспортно-технологических средств. составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем. Имеет практический опыт: первоначальными навыками технического описания устройства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, первоначальными навыками выполнения кинематических схем и сборочных чертежей узлов наземных транспортно-технологических средств.</p>                                    |
| <p>Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов</p> | <p>Знает: принципы работы САД-программ, основные приемы разработки, деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий, основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в САД программах, основные САД-программы, используемые при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения, принципы работы САД-программ, методов расчета и проектирования деталей сборочных единиц, порядок выполнения расчетов деталей и сборок, порядок разработки технической документации Умеет: разрабатывать детали, сборки и схемы используя современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования, моделировать детали, создавать</p>                |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <p>сборочные единицы, схемы, проводить расчеты наземных транспортно-технологических средств, используя САД программы, разрабатывать детали, сборки и схемы с использованием современного прикладного программного обеспечения, инженерную техническую документацию, Использовать современные САД-программы для проведения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при разработке транспортных средств Имеет практический опыт: разработки деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий и систем автоматизированного проектирования, моделирования деталей, создания сборочных единиц, схем, проведения расчетов наземных транспортно-технологических средств, используя САД программы, разработки деталей, сборок, схем и технической документации с использованием современного прикладного программного обеспечения, проведения расчетов и проектирования деталей и сборок, с использованием современных САД- программ, оформления технической документации при разработке транспортных средств</p>   |
| <p>Начертательная геометрия</p> | <p>Знает: Способы получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями, основы проекционного черчения, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов Умеет: Анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов, решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; навыками выполнения графических работ., решения задач с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения, построения пространственных изображений геометрических объектов</p> |

Сопротивление материалов

Знает: основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций, основные положения и принципы сопротивления материалов, классификацию видов нагружения стержня, механические характеристики материалов, основные положения теорий напряженного и деформированного состояний, гипотезы начала пластических деформаций и разрушения при сложном нагружении, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности, подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов, основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций, подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении инженерных и научно-технических задач

Умеет: соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов, моделируемых с помощью стержня при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии, определять внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня, выполнять расчеты на прочность и жесткость при простых видах нагружения и при сложном нагружении стержня, выполнять расчетные исследования элементов конструкций на прочность и жесткость для обеспечения их нормальной эксплуатации. Проводить испытания на растяжение и сжатие, определять напряжения и деформации при изгибе. Применять электротензометрии для определения деформаций, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых деталей транспортных средств при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии. Проводить испытания типовых деталей транспортных средств на растяжение и сжатие, определять напряжения и деформации при изгибе

Имеет практический опыт: выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей машин и механизмов., расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, выполнения расчетных исследований элементов конструкций на прочность и жесткость для обеспечения их нормальной эксплуатации.

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | Проведения испытаний на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе. Применения электротензометрии для определения деформаций, выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей транспортных средств. Проведения испытаний типовых деталей транспортных средств на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе  |
| Материаловедение | Знает: физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации, закономерности формирования структуры материалов при затвердевании, пластической деформации и термической обработке; Умеет: осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды, устанавливать взаимосвязь комплекса физико-механических свойств со структурой; с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий. Имеет практический опыт: использования справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения, анализа технологических процессов, влияющих на качество получаемых изделий, с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий. |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
|  |             | Номер семестра                     |
|  |             | 4                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)   | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 35,75       | 35,75                              |
| подготовка и выполнение практической работы                                | 5           | 5                                  |
| подготовка к проверочной работе  | 8           | 8                                  |

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| подготовка доклада на заданную тему и презентации | 10    | 10    |
| подготовка к зачету                               | 12,75 | 12.75 |
| Консультации и промежуточная аттестация           | 4,25  | 4,25  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)          | -     | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---|---|---|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение. Роль эргономики и дизайна в создании транспортных средств. Задачи эргономики применительно к возможности повышения эффективности работы водителя. Роль и место дизайна экстерьера и интерьера транспортных средств при оценке его потребителями. Методы, используемые при решении задач эргономической проработки рабочего места водителя. Основные сведения об антропометрических характеристиках людей.   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 2         | Зоны размещения органов управления транспортных средств. Понятие о функциональном комфорте. Требования к предельным усилиям на органах управления транспортным средством. Классификация приводов управления. Зоны размещения ручных и ножных органов управления транспортными средствами. Требования к конструктивному исполнению органов управления. Практические примеры  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 3         | Эргономическая проработка рабочего места водителя автомобиля и оператора трактора. Понятие о перцентильном делении людей. Антропометрический подход к разработке рабочего места водителя автомобиля и оператора трактора. Функционально удобная рабочая поза. Понятие о точке отсчета сиденья (ТОС). Посадочные манекены. Хиротехника.  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 4         | Эргономическая проработка панели приборов автомобилей и тракторов, подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств. Условие обзорности автомобиля и трактора, подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств. Зона расположения панели приборов. Классификация средств отображения информации на панели приборов. Правила построения шкал приборов. Классификация шкал. Практические примеры.  | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 5         | Компоновка кабины транспортных средств. Основные требования к конструкции и материалам сидений транспортных средств. Подходы к подбору материалов отделки салонов транспортных средств. Цветовые решения интерьера кабин и кузовов с точки зрения требований эргономики и дизайна. Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту водителя транспортного средства  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 6         | Основы художественного конструирования транспортных средств. Основы теории промышленного дизайна. Общие сведения о технической эстетике. Композиция. Пропорции. Статика и динамика. Тектоника. Масштабность. Ракурс. Ритм. Цвет. Контраст. Факторы, влияющие на формообразование транспортных средств. Общие сведения об аэродинамике транспортных средств. Связь аэродинамики и дизайна транспортных средств. Задачи аэродинамического проектирования транспортных средств. Зоны аэродинамической доводки транспортных средств. Влияние аэродинамики на формообразование различных зон кузова транспортных средств. Основы аэродинамики грузовых автомобилей. Основные этапы | 4   | 2 | 2  | 0  |

|   |  |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|
|   | разработки дизайн-проекта нового транспортного средства.   |   |   |   |   |
| 7 | Активная и пассивная безопасность автомобиля. Удерживающие системы. Биомеханические пределы человеческого организма. Допускаемые пределы деформации кузовов и кабин. Способы испытаний автомобилей на безопасность пассажиров и других участников движения. Процесс утомляемости при работе водителя. Факторы комфортабельности. | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 8 | Тенденции развития дизайна транспортных средств в 21 веке. Краткая история автомобильного дизайна и ее основные этапы. Основные тенденции развития автомобильного дизайна в XXI веке. Понятие о корпоративной стилистике в автомобильном дизайне   | 2 | 2 | 0 | 0 |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия  | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1        | 1         | Введение. Роль эргономики и дизайна в создании транспортных средств. Задачи эргономики применительно к возможности повышения эффективности работы водителя. Роль и место дизайна экстерьера и интерьера транспортных средств при оценке его потребителями. Методы, используемые при решении задач эргономической проработки рабочего места водителя. Основные сведения об антропометрических характеристиках людей.  | 2            |
| 2        | 2         | Понятие о перцентильном делении людей. Антропометрический подход к разработке рабочего места водителя транспортного средства. Функционально удобная рабочая поза. Понятие о точке отсчета сиденья (ТОС). Посадочные манекены.  | 2            |
| 3        | 3         | Понятие о функциональном комфорте. Требования к предельным усилиям на органах управления транспортным средством. Классификация приводов управления. Зоны размещения ручных и ножных органов управления транспортным средством. Требования к конструктивному исполнению органов управления транспортным средством. Хиротехника Практические примеры.  | 2            |
| 4        | 4         | Эргономическая проработка панели приборов транспортного средства. Условие обзорности транспортного средства. Зона расположения панели приборов. Классификация средств отображения информации на панели приборов. Правила построения шкал приборов. Классификация шкал. Практические примеры.   | 2            |
| 5        | 5         | Компоновка салона транспортного средства. Общие сведения о компоновке салонов транспортного средства. Основные требования к конструкции и материалам сидений транспортных средств. Подходы к подбору материалов отделки салонов транспортных средств. Цветовые решения интерьера кабин и кузовов с точки зрения требований эргономики и дизайна. Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту водителя. Санитарно-гигиенические требования к салону транспортных средств.   | 2            |
| 6        | 6         | Основы художественного конструирования транспортных средств. Основы теории промышленного дизайна. Общие сведения о технической эстетике. Композиция. Пропорции. Статика и динамика. Тектоника. Масштабность. Ракурс. Ритм. Цвет. Контраст. Факторы, влияющие на формообразование транспортных средств. Общие сведения об аэродинамике транспортных средств. Связь аэродинамики и дизайна транспортных средств. Задачи аэродинамического проектирования транспортных средств. Зоны аэродинамической доводки транспортных средств. Влияние аэродинамики на | 2            |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | формообразование различных зон кузова транспортных средств. Основы аэродинамики грузовых автомобилей. Основные этапы разработки дизайн-проекта нового транспортного средства.  |   |
| 7 | 7 | Элементы системы «водитель-машина-окружающая среда» их функционирование и взаимное влияние. Активная и пассивная безопасность автомобиля. Удерживающие системы. Биомеханические пределы человеческого организма. Допускаемые пределы деформации кузовов и кабин. Способы испытаний автомобилей на безопасность пассажиров и других участников движения. Процесс утомляемости при работе водителя. Факторы комфортабельности. | 2 |
| 8 | 8 | Тенденции развития дизайна транспортных средств в 21 веке. Краткая история автомобильного дизайна и ее основные этапы. Основные тенденции развития автомобильного дизайна в XXI веке. Понятие о корпоративной стилистике в автомобильном дизайне   | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара   | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Эргономика рабочего места водителя транспортного средства.  | 2            |
| 2         | 2         | Антропометрический подход к разработке рабочего места водителя транспортного средства. Перцентильное деление людей. Посадочные манекены.  | 2            |
| 3         | 3         | Требования к предельным усилиям на органах управления транспортным средством. Классификация приводов управления. Зоны размещения ручных и ножных органов управления транспортного средства. Требования к конструктивному исполнению органов управления транспортным средством. Хиротехника  | 2            |
| 4         | 4         | Изучение условий обзорности транспортного средства. Зона расположения панели приборов. Классификация средств отображения информации на панели приборов. Правила построения шкал приборов. Классификация шкал. Рассмотрение практических примеров вариантов расположения панелей приборов и средств отображения информации транспортных средств с учетом выполнения эргономических требований. | 4            |
| 5         | 5         | Компоновка кабины транспортного средства.   | 2            |
| 6         | 6         | Элементы автомобильной стилистики. Изучение влияния аэродинамики на формообразование различных зон кузова техники. Основы аэродинамики различных видов автомобилей. Рассмотрение основных этапов разработки дизайн-проекта нового автомобиля.   | 2            |
| 7         | 7         | Изучение элементов системы «водитель-машина-окружающая среда», их функционирование и взаимное влияние. Рассмотрение систем активной и пассивной безопасности автомобиля. Основные тенденции развития дизайна транспортных средств на примерах отечественной и зарубежной техники.   | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС |                                |         |      |
|----------------|--------------------------------|---------|------|
| Подвид СРС     | Список литературы (с указанием | Семестр | Кол- |

|   | разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс  |   | во часов |
|---|--|---|----------|
| подготовка и выполнение практической работы       | конспект, Гудцов, В. Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика : тенденции и перспективы развития [Текст] учеб. пособие для вузов по специальностям 190201 "Автомобиле- и тракторостроение", 190601 "Автомобили и автомобил. хоз-во" В. Н. Гудцов. - 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2013<br>Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов Учеб. И. С. Степанов, А. Н. Евграфов, А. Л. Карунин и др.; Под общ. ред. В. М. Шарипова. - М.: Академия, 2005. - 248, [1] с. ил.   | 4 | 5        |
| подготовка к проверочной работе                   | Евграфов, А. Н. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов [Текст] учебное пособие А. Н. Евграфов ; Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. образования. - 3-е изд., стер. - М.: МГИУ, 2007. - 74 с. ил., стр.8-28  | 4 | 8        |
| подготовка доклада на заданную тему и презентации | Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов Учеб. И. С. Степанов, А. Н. Евграфов, А. Л. Карунин и др.; Под общ. ред. В. М. Шарипова. - М.: Академия, 2005. - 248, [1] с. ил.   | 4 | 10       |
| подготовка к зачету                               | Гудцов, В. Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика : тенденции и перспективы развития [Текст] учеб. пособие для вузов по специальностям 190201 "Автомобиле- и тракторостроение", 190601 "Автомобили и автомобил. хоз-во" В. Н. Гудцов. - 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2013<br>Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов Учеб. И. С. Степанов, А. Н. Евграфов, А. Л. Карунин и др.; Под общ. ред. В. М. Шарипова. - М.: Академия, 2005. - 248, [1] с. ил.<br>Рунге, В. Ф. История дизайна, науки и техники [Текст] Кн. 1 учеб. пособие для вузов по специальности "Дизайн архитектур. среды": в 2 кн. В. Ф. Рунге. - М.: Архитектура-С, 2006. - 367, [1] с. ил. | 4 | 12,75    |

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации**

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

## 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля             | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|-----------------------------------|-----|------------|--|------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль         | практическая работа               | 1   | 5          | Практическая работа содержит 5 заданий..<br>Студент предоставляет решение заданий в письменном виде.<br>Каждое правильно выполненное задание, сданное в срок, 1 балл.<br>Каждое правильно выполненное задание, сданное позже назначенного срока, 0,5 балла.<br>Задание не выполнено или выполнено не правильно - 0 баллов  | зачет            |
| 2    | 4        | Текущий контроль         | доклад на заданную тему           | 1   | 5          | Доклад выполнен 1. в срок и в полном соответствии с заданием - 1 балл,<br>2. материал доклада подробно и с использованием современных тенденций раскрывает тему доклада - 1 балл,<br>3. создана иллюстрированная презентация, сопровождающая доклад по всему материалу доклада - 1 балл,<br>4. в докладе и в презентации дан анализ достоинств и недостатков объекта, перспектив его развития и использования, сравнение с зарубежными аналогами - 1 балл<br>5. студент на занятии продемонстрировал презентацию и ответил на заданные вопросы - 1 балл.<br>Если один из критериев оценки работы по пункту 1-5 выполнен не в полном объеме, студент получает 0,5 балла.<br>Если один из критериев оценки не выполнен, 0 баллов | зачет            |
| 3    | 4        | Текущий контроль         | проверочная работа                | 1   | 3          | Проверочная работа содержит 3 задания..<br>Студент предоставляет решение заданий в письменном виде.<br>Каждое правильно выполненное задание, описанное четко и ясно - 1 балл.<br>Каждое правильно выполненное задание, не достаточно полно описанное - 0,5 балла.<br>Задание выполнено не правильно или не выполнено - 0 баллов  | зачет            |
| 4    | 4        | Промежуточная аттестация | зачет                             | -   | 3          | На зачете студент должен письменно ответить на 3 вопроса<br>За каждый правильный, полный и четкий ответ на вопрос студент получает 1 балл.<br>Ответ на вопрос дан не полный - 0,5 баллов.<br>Ответ на вопрос дан не правильный или не дан - 0 баллов   | зачет            |
| 5    | 4        | Текущий контроль         | коллоквиум                        | 1   | 3          | Коллоквиум проходит в виде устного обсуждения с преподавателем одной из тем дисциплины.  | зачет            |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | Если студент при обсуждении вопросов проявил активность, самостоятельность мышления, глубокие знания в теории вопроса, он получает 3 балла. Если студент активно выступал, проявил хорошие знания но не был достаточно уверен в ответах - 2 балла, Студент недостаточно активно и уверенно обсуждал вопросы, предложенные для коллоквиума, допускал незначительные ошибки и неточности -1 балл. Студент уклонялся от участия в коллоквиуме, допускал грубые ошибки в выступлениях при изложении своей позиции - 0 баллов |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения   | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--|---|
| зачет                        | Зачет выставляется по результатам выполнения студентами КРМ и промежуточной аттестации в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системой. Аттестационное мероприятие (зачет) проводится в виде письменного ответа на вопросы. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения   | № КМ |   |   |   |   |
|-------------|---|------|---|---|---|---|
|             |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПК-1        | Знает: Современные направления совершенствования эргономических характеристик в области наземных транспортно-технологических средств      | +    | + | + | + | + |
| ПК-1        | Умеет: Выполнять расчеты эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств  | +    | + | + | + | + |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: Выполнения расчетов эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств                    | +    |   | + | + |   |
| ПК-7        | Знает: Основные эргономические характеристик наземных транспортно-технологических средств.  | +    | + | + | + | + |
| ПК-7        | Умеет: Анализировать состояние и перспективы развития основных эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств. | +    | + | + | + | + |
| ПК-7        | Имеет практический опыт: Анализа некоторых эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств.                     | +    | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Гудцов, В. Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика : тенденции и перспективы развития [Текст] учеб. пособие для вузов по специальностям 190201

"Автомобиле- и тракторостроение", 190601 "Автомобили и автомобил. хоз-во"  
В. Н. Гудцов. - 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2013

*б) дополнительная литература:*

1. Евграфов, А. Н. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов [Текст] учебное пособие А. Н. Евграфов ; Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. образования. - 3-е изд., стер. - М.: МГИУ, 2007. - 74 с. ил.

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Реферативный журнал. Техническая эстетика и эргономика. 89. [Текст] отд. вып. Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) реферативный журнал. - М.: ВИНТИ, 1987-1994

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Энциклопедический словарь: Психология труда, рекламы, управления, инженерная психология и эргономика Сост. Б. А. Душков, Б. А. Смирнов, А. В. Королев; Под ред. Б. А. Душкова. - Екатеринбург: Деловая книга, 2000. - 462 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Энциклопедический словарь: Психология труда, рекламы, управления, инженерная психология и эргономика Сост. Б. А. Душков, Б. А. Смирнов, А. В. Королев; Под ред. Б. А. Душкова. - Екатеринбург: Деловая книга, 2000. - 462 с.

**Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Практические занятия и семинары | 624а<br>(3) | компьютер, проектор  |
| Лекции                          | 624а<br>(3) | компьютер, проектор  |