

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины, формируемая участниками образовательных отношений  
Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Техническая эстетика и эргономика машин природообустройства»**

Направление подготовки - 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Специализация программы - Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

Типы задач профессиональной деятельности: - проектно-конструкторский

Форма обучения – очная

Факультет природопользования и инженерной экологии

Кафедра: Механизация природообустройства и ремонта машин

**Тверь 2021**

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки специалистов в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:

Т.В.Бровман

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МПРМ  
«23» 12 2021 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой

К.В.Фомин

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Техническая эстетика и эргономика машин природообустройства» является получение знаний о функциональных возможностях автомобиля, способных обеспечить комфорт и безопасность человека.

**Задачами дисциплины** являются:

Формирование умений обосновывать эксплуатационные параметры автомобиля, способные делать эксплуатацию и обслуживание высокопродуктивным.

Формирование знаний по объединению человека и автомобиля в единую систему;

формирование навыков создания гуманной среды обитания при взаимодействии человека с техническими системами автомобилей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплины, части формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин «Физика», «Материаловедение», а также отдельные разделы дисциплин «Теоретическая механика» и «Техническая механика», «Соппротивление материалов», «Конструкция тракторов и автомобилей».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на проектировочные, конструкторские и технологические виды заданий, связанные с проектно-конструкторской деятельностью, при выполнении технологической части выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-3. Способен анализировать тенденции развития автотранспортных средств

#### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-3.1. Знает устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем.

ИПК-3.2. Умеет оценивать, анализировать, определять все необходимые этапы, связанные с устройством и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

31. Устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем.

32. Методы и средства, сопровождающие процессы создания эффективной эрготехнической среды автомобиля.

33. Методы обеспечения соответствия деятельности при эксплуатации автомобилей возможностям человека. Проводить комплексную эргономическую экспертизу автомобилей.

**Уметь:**

У1. Осуществлять поиск связей между качеством труда и обеспечивающими его эргономическими параметрами автомобилей.

У2. Внедрять стандарты в практику проектирования и эксплуатации систем «человек - автомобиль - среда». Владеть научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

**Иметь опыт практической подготовки**

**ПП1:**

- расчета показателей экологической безопасности;
- определения количества выделения вредных веществ.

**3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

**4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы**

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		78
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		не предусмотрен
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		не предусмотрен
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		6 (зачет)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		15
<b>В том числе:</b>		
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены

Курсовая работа (КР)		не предусмотрен
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Эргономические показатели водителя-оператора Эргономические свойства и параметры автомобиля	21	3	3	-	15
2	Экологическая безопасность транспортных средств	21	3	3	-	15
3	Автомобили с электрическими силовыми установками	21	3	3	-	15
4	Эргономическая программа проектирования среды обитания	21	3	3	-	15
5	Определение комфортной визуальной среды	24	3	3	-	18
Всего на дисциплину		<b>108</b>	15	15	-	78

### 5.2. Содержание дисциплины

#### **МОДУЛЬ 1 «Эргономические показатели водителя-оператора Эргономические свойства и параметры автомобиля»**

История возникновения и развития науки учёта человеческого фактора в эргономике. Общее понятие об эргономике. Основные определения и место инженерной психологии и эргономики в системе научного знания. Инженерная психология и эргономика. Вибрация (механические колебания и сотрясения). Перегрузки. Утомление. Рациональное планирование работы.

#### **МОДУЛЬ 2 «Экологическая безопасность транспортных средств»**

Общее понятие об экологической безопасности автомобиля. Эргономические показатели водителя (антропометрические, физиологические, психофизиологические, гигиенические). Эргономические свойства автомобиля и их параметры. Экологические нормативы в эргономике. Влияние эргономики на производительность и безопасность движения. Показатели экологической безопасности и источники выделения вредных веществ и шума. Влияние токсичных компонентов, вредных веществ и шума на водителя, жизнедеятельность людей и окружающую среду. Единичные и комплексные показатели выбросов вредных веществ.

### **МОДУЛЬ 3 «Автомобили с электрическими силовыми установками»**

Использование электрического двигателя изменяет подкапотное пространство. Снижение веса, плавность работы и отсутствие ударных нагрузок. Электромобиль имеет простую конструкцию с минимальным количеством движущихся деталей, не требуется стартер, крутящий момент поддерживается на всем диапазоне оборотов движка, выхлопная система отсутствует. Нет лишнего трения, вредных выхлопов и шума. Бортовая система электромобилей обеспечивает согласованную работу всех датчиков и систем, оценивает заряд батареи, давление тормозной системы, селектор переключения передач, положение педалей. Мотор-колесо выполнен в ступице колеса, что ухудшает управляемость автомобиля за счет увеличения неподрессоренной массы на колесах.

Способы снижения и нормативы токсичности отработавших газов и шума. Улучшение экологической безопасности автомобилей при работе на альтернативных видах топлива. Перспективы использования автомобилей с электрическими силовыми установками. Контроль на этапах художественного проектирования и конструирования дизайн-формы (пластики) автомобиля, отслеживание современной методики проектирования и тенденций изменения стилевой пластики формы автомобиля в автомобильном мире. Дизайн-форма автомобиля, комплекс самостоятельных дизайн-форм, визуально взаимосвязанных между собой образно-стилевым единством создаваемого проекта, предназначенного для определённого потребителя (группы потребителей). Комплекс дизайн-формы автомобиля. Информативно-коммуникативная и художественно-образная пластика формы. Основные эстетические потребительские качества. Особенность дизайн-разработки комплекта дизайн-формы экстерьера автомобиля: по методике формообразования пластики.

### **МОДУЛЬ 4 «Эргономическая программа проектирования среды обитания»**

Методы и методология эргономических и антропометрических исследований. Эргономический расчет параметров рабочего места. Эргономическая программа проектирования среды обитания. Стандарты, габариты и компоновочные параметры. Освещение.

### **МОДУЛЬ 5 «Определение комфортной визуальной среды»**

Зрительную информацию водителя при управлении автомобилем разделяют на основную и дополнительную. Основными являются параметры обзорности автомобиля, которые характеризуют условия восприятия водителем объектов дорожной обстановки, расположенных в направлении движения автомобиля. Дополнительные параметры обзорности, характеризующие условия восприятия водителем объектов, расположение которых не совпадает с направлением основного движения автомобиля и которые являются источниками информации об окружающей среде движения (дороге). Выделяют четыре группы критериев оценки обзорности: 1) геометрические размеры оконных проёмов и очищаемых зон стекла, угловые размеры конструктивных элементов остекления кабины, углы обзорности с места водителя, величина которых определяется расположением непрозрачных элементов кабины относительно основных пространственных плоскостей, проведённых через эллипс расположения глаз водителя; 2) геометрические размеры «слепых» зон на горизонтальной площадке; 3) геометрические размеры и площади «слепых» зон, когда автомобиль стоит на горизонтальной площадке (оцениваются баллами); 4) эталонный контур, в основу построения которого положена панорама, видимая водителем через переднее стекло автомобиля при движении по прямому горизонтальному участку улицы или дороги. Рекомендуемые параметры обзорности автомобиля определяют исходя из анализа расположения различных объектов дорожной обстановки, которые необходимо видеть водителю для безопасного управления автомобилем в диапазоне скоростей 5,5–41 м/с. Зеркала заднего обзора, эффективность обзорности через которые зависит от формы отражающей поверхности (выпуклая или плоская), размеров зеркала и места его размещения относительно зрительного эллипса водителя, а также от обзорности через заднее стекло автомобиля (внутреннего зеркала). Положение глаз водителя в проекции на вертикальную плоскость представляет собой эллипс, вытянутый по горизонтали и слегка наклонённый в передней части. Его величина зависит от габарита туловища водителя в положении сидя (размера перцентиля – 5, 50 или 95%), величины регулировок по высоте, горизонтали и углу наклона спинки сиденья, неровностей дороги, демпфирующего устройства и устройства подрессоривания подушки сиденья. К внутренней визуальной информативности относят информацию о состоянии узлов и агрегатов автомобиля, поступающую к водителю закодированной форме в виде показаний приборов и индикаторов из внутреннего сенсорного поля. Щиток приборов, расположенный на панели приборов, дополнительные индикаторы (монитор компьютера, аудио- и видеосистема и др.). Внутренняя визуальная информативность автомобиля. Щиток приборов. Безошибочное (однозначное) понимание водителем передаваемой визуальной информации на щитке приборов. Чем ближе панель приборов располагается к нижней границе обзорности дороги перед автомобилем, тем на меньший угол будет отклоняться направление взгляда водителя при его переносе внутрь автомобиля. Время для опознавания вида отображающего устройства, его показаний. Формы шкал в порядке убывания скорости считывания с них показаний: круглые и полукруглые шкалы, узкие горизонтальная и вертикальная шкалы.

### 5.3. Практические работы

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Практические работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Наименование практических работ	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> изучение эргономических показателей водителя-оператора и параметры автомобиля. Получение навыков расчета шумо-виброизоляции.	Определение показателей вибрации, перегрузок.	3
<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> сравнительный анализ показателей экологической безопасности транспортных средств. Влияние токсичных компонентов вредных веществ и шума на водителя. Получение навыков расчета эргономических характеристик рабочего места оператора.	Расчет эргономических показателей водителя и автомобиля.	3
<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> Изучение конструкции электромобиля комплекс дизайн-формы автомобиля. Информативно-коммуникативная и художественно-образная пластика формы. Основные эстетические потребительские качества. Особенность дизайн-разработки комплекта дизайн-формы экстерьера. Получение навыков расчета токсичности отработавших газов.	Бортовая, тормозная системы, селектор переключения передач. Дизайн-разработки формы экстерьера.	3
<b>Модуль 4</b> <b>Цель:</b> Эргономическая программа проектирования среды обитания. Методы и методология эргономических и антропометрических исследований. Получение навыков применения стандартов компоновочных параметров автотранспортных средств.	Эргономический расчет параметров рабочего места, программа проектирования среды обитания.	3
<b>Модуль 5 «Определение комфортной визуальной среды»</b> <b>Цель:</b> составление технических параметров обзорности автомобиля. Получение навыков расчета обзорности	Группы критериев оценки обзорности, размеры и площади «слепых» зон	

### 5.4. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

## 6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

### 6.1. Цели самостоятельной работы



Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

## 6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости и подготовке к зачету.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается темы рефератов. Варианты исходных данных распределяются студентами академической группы самостоятельно.

В рамках дисциплины выполняется 5 практических работ по очной форме обучения, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения практической работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена практическая работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	Эргономика как наука. Антропометрические характеристики
		Посадочные манекены
2.	Модуль 2	Хиротехника
		Компоновка рабочего места водителя, расположение органов управления автомобилем и трактором
3.	Модуль 3	Расположение органов управления автомобилем и трактором
		Построение зоны расположения панели приборов, правила построения шкал приборов. Классификация шкал
4.	Модуль 4	Компоновка салонов автомобиля, автобуса, кабины трактора. Методы разработки форм кузовов и кабин. Эргономические требования, дизайн
		Компоновка салона автобуса
5.	Модуль 5	Средства композиции. Статика и динамика. Пропорции. Симметрия и асимметрия в компоновочных решениях.
		Конструкция, форма и композиция. Требования технической эстетики. Виды и назначение макетов. Виды поверхностей, способы построения и способы фиксации поверхностей.

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература по дисциплине**

1. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов : учебник для вузов по спец. "Автомобиле- и тракторостроение напр. подготовки специалистов "Транспортные машины и тракторно-технологические комплексы" / И.С. Степанов [и др.]; под общ. ред. В.М. Шарипова. - М. : Академия, 2005. - 249 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр. : с. 246 - 247. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-1896-0 : 231 p. - (ID=76030-12)
2. Корнилов, И.К. Основы технической эстетики : учебник и практикум для вузов / И.К. Корнилов. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-12004-2. - URL: <https://urait.ru/book/osnovy-tehnicheskoy-estetiki-495840> . - (ID=134979-0)
3. Одегов, Ю.Г. Эргономика : учебник и практикум для вузов / Ю.Г. Одегов, М.Н. Кулапов, В.Н. Сидорова. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9916-8258-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/490120> . - (ID=136145-0)

### **7.2. Дополнительная литература по дисциплине**

1. Зайцев, С. А. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов : учебное пособие / С. А. Зайцев. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139685> (дата обращения: 04.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=151424-0)
2. Воронин, В. М. Эргономика больших систем : учебник / В. М. Воронин. — Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения , 2017. — 385 с. — ISBN 978-5-94614-432-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121386> (дата обращения: 04.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=151425-0)
3. Периодические издания  
Техническая эстетика и дизайн-исследования : журнал. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2019-2021. - ЭБС eLIBRARY.RU. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.11.2022. - ISBN 2687-0878. - URL: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=75411](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=75411) . - (ID=151426-0)

### **7.3. Методические материалы**

Методические указания к практическим работам:

1. Пашаев, Ф.А. Ремонт и обслуживание кузовов : монография / Ф.А. Пашаев, В.С. Ващенко; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2012. - 99 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0596-7 : [б. ц.]. - (ID=94391-69)
2. Бровман, Т.В. Тюнинг транспортных, технологических машин и оборудования : учеб. пособие / Т.В. Бровман; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - 138 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0893-7 : [б. ц.]. - (ID=78092-75)
3. Бровман, Т.В. Тюнинг транспортных, технологических машин и оборудования : учеб. пособие / Т.В. Бровман; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0893-7 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/122106> . - (ID=122106-1)
4. Фонды оценочных средств по дисциплине "Техническая эстетика и эргономика машин природообустройства" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129089-0)
5. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Техническая эстетика и эргономика машин природообустройства" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129091-0)

6. Конспект лекций по дисциплине "Техническая эстетика и эргономика машин природообустройства" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129090-0)

#### 7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

## **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115977>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины «Техническая эстетика и эргономика машин природообустройства» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

## **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».
2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или с выполнением дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей в текущем контроле.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта: для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 баллов.

Наличие умения – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие владения – 0 баллов.

Наличие владения – 1 балл.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 23.

Число вопросов – 3.

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

#### **5. База заданий, предъявляемая обучающимся на зачете.**

1. Предмет изучения эргономики.

2. Антропометрия и хиротехника

3. Антропометрическая характеристика

4. Статические антропометрические характеристики

5. Динамическим антропометрические характеристики.

6. Латентный период, полное время реакции, точка Н (R)

7. Манекены с помощью которых определяются рабочие позы и другие параметры, характеризующие положение человека-оператора на сиденье.

8. Компоновка посадки водителя

9. Определение положения основных органов управления легкового автомобиля

10. Обзорность, параметры обзорности

11. Геометрические построения для определения поля обзора через зеркала заднего вида

12. Средства отображения информации

13. Компоновка приборной панели

14. Построение зоны расположения панели приборов
15. Качественная и количественная информация на панели приборов
16. Правила построения шкал приборов.
17. Классификация шкал.
18. Измерение высоты потолка над сиденьем легкового автомобиля, грузового автомобиля
19. Основные категории и теория композиции
20. Тектоника. Композиционное равновесие
21. Акцентом в технической эстетике, нюанс в технической эстетике
22. Пропорции в технической эстетике
23. Симметрия и асимметрия в технической эстетике.

При ответе на вопросы зачета допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических заданий в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки ответов на вопросы зачета задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания обсуждаемой на зачете темы.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения зачета, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

## **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

## **9.3. Оценочные средства для проведения курсовой работы или курсового проекта**

Курсовая работа или курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения зачета по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных практических работ.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, к выполнению курсовой работы, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (специализация) Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

Кафедра «Механизация природообустройства и ремонта машин»

Дисциплина «Техническая эстетика и эргономика машин природообустройства»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО  
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №\_1\_\_**

**1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:**

Способы снижения и нормативы токсичности отработавших газов

**2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:**

Экологическая безопасность автомобилей при работе на альтернативных видах топлива.

**3. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:**

Этапы художественного проектирования и конструирования дизайн-формы (пластики) автомобиля.

Эргономические характеристики автомобилей с электрическими силовыми установками.

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры МПРМ

Т.В.Бровман

Заведующий кафедрой МПРМ: д.т.н., профессор

К.В.Фомин