

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.23  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование автомобиля

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация "Автомобили и тракторы"

---

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: ЗЕТ 11

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	9	Итого
Форма контроля	Экз	Экз КП	
Вид занятий			
Лекции	40	50	90
Лабораторные			
Практические	18	18	36
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		1.5	1.5
Промежуточная аттестация	0.35	0.35	0.7
Контактная работа	58.4	69.9	128.3
Самостоятельная работа	86.0	111	197
Контроль	35.65	36.65	73.3
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>216</b>	<b>396</b>

Рабочую программу составил(и):  
к.т.н., доцент, доцент Соломатин Н.С.  
*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки (специальности)  
Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»  
Специализация: «Автомобили и тракторы»

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «03» июля 2026 г**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

---

(протокол заседания № 1 от «25» августа 2020 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – освоение способов решения задач, возникающих при разработке и модернизации автомобилей, их агрегатов узлов и систем.

Задачи:

1. Формирование общего представления о проектировании транспортных средств.
2. Овладение информацией и знаниями, касающимися специфики работ на каждом этапе проектирования автомобиля.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Конструкция автомобиля», «Теория автомобиля».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Испытания автомобиля», «Сертификация продукции автомобилестроения».

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать: методы анализа ситуаций
		Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций
		Владеть: способностью анализа ситуации и формировании стратегии действий
ПК-2	способен проводить проектирование автотранспортных средств и их компонентов	Знать: методы проектирования автотранспортных средств и их компонентов
		Уметь: проектировать автотранспортные средства и их компоненты
		Владеть: навыками проектирования автотранспортных средства и их компонентов
ПК-3	способен управлять деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Знать: методы управления деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов
		Уметь: управлять деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов
		Владеть: навыками управления деятельностью по разработке конструкций автотранспортных

<b>Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		средств и их компонентов

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интер-актив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
<b>Раздел 1 Международные, региональные и национальные требования безопасности к конструкции механических транспортных средств. Техническое регулирование в автомобилестроении.</b>							
Глава 1 Классификация и определение механических транспортных средств и прицепов.	Лек	Классификация механических транспортных средств и прицепов. Определение типа кузова легковых автомобилей (категория М1)	8	4			Собеседование
Глава 2 Международные требования безопасности к конструкции механических транспортных средств.	Лек	Правила ООН.	8	14			Собеседование
	Практ			6			Отчет
Глава 3 Региональные требования безопасности к конструкции механических транспортных средств.	Лек	Требования безопасности к конструкции автотранспортных средств в странах Европейского сообщества (ЕС).  Требования безопасности к конструкции автотранспортных средств в странах Таможенного Союза (ТС).	8	14			Собеседование

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интер-актив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практ			6			Отчет
Глава 4 Национальные требования безопасности к конструкции механических транспортных средств.	Лек	Национальные требования безопасности к конструкции механических транспортных средств в США, а также процедуры подтверждения соответствия этим требованиям. Национальные требования безопасности к конструкции механических транспортных средств в Японии, а также процедуры подтверждения соответствия этим требованиям.	8	4			Собеседование
	Практ			6			
Глава 5 Глобализация в сфере сертификации транспортных средств и прицепов, составных частей их конструкций и предметов дополнительного оборудования	Лек		8	4			Собеседование

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интер-актив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
<b>Раздел 2. Этапы разработки легкового автомобиля</b>							
Глава 6 Общие положения	Лек		9	2			Собеседование
Глава 7 Концептирование	Лек		9	10			Собеседование
	Практ			4			
Глава 8 Проектирование	Лек		9	10			Собеседование
	Практ			4			
Глава 9 Конструирование	Лек		9	20			Собеседование
	Практ			8			
Глава 10 Реализация	Лек		9	8			Собеседование
	Практ			2			
				Лек.- 90 Практ-36			
<b>Итого:</b>				<b>126</b>			

## **5. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины используется технология традиционного обучения (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента)

Ведущей деятельностью в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера, эмоциональными явлениями, которые мотивируют многие системы учебных действий, а так же общими и частными мотивациями.

Подготовка к занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы. Лабораторная работа выполняется в лаборатории, оснащенной необходимым инструментарием. Отчет по выполненной работе подготавливается и заполняется студентом самостоятельно.

Цель лабораторных работ: закрепить приобретённые на лекциях теоретические знания, научиться пользоваться основными приемами и техниками. Промежуточный контроль знаний студентов проводится на основании проведения контрольных опросов при защите лабораторных работ, а также написания и защиты рефератов.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

При работе над разделами дисциплины:

- старайтесь следовать порядку изучения тем, не перескакивайте с темы на тему, не торопитесь, вдумчиво изучите предложенные материалы;
- при изучении тем для наиболее полного понимания описанных вопросов рекомендуется пользоваться всей литературой, приписанной к дисциплине.



## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
8	УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Вопросы к экзамену
8	ПК-2 способен проводить проектирование автотранспортных средств и их компонентов	Вопросы к экзамену
8	ПК-3 способен управлять деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Вопросы к экзамену
9	УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Вопросы к экзамену
9	ПК-2 способен проводить проектирование автотранспортных средств и их компонентов	Вопросы к экзамену
9	ПК-3 способен управлять деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов	Вопросы к экзамену

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

### 7.2.1 Примерная тематика курсового проекта

№ п/п	Темы
Курсовых и дипломных проектов:	
1.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка передней рычажно-телескопической подвески.
2.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка передней рычажно-телескопической подвески.
3.	Влияние форм кузова на аэродинамические характеристики автомобиля.
4.	Двухместный особо компактный комфортабельный городской автомобиль. Разработка дизайна интерьера для групп потребителей среднего возраста.
5.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Электромеханический усилитель рулевого управления.
6.	Снижение крутильных колебаний в трансмиссии автомобиля применением демпфера, встроенного в маховик двигателя.
7.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка панели приборов.
8.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка панели приборов.
9.	Переднеприводный автомобиль 2 кл. Модернизация передней подвески.
10.	Полноприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизации рулевого управления
11.	Влияние навесного оборудования на аэродинамику автомобиля ВАЗ-2170.
12.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация сцепления.
13.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация передней подвески с газонаполненной телескопической стойкой.
14.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка каркаса кузова.
15.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка панели приборов.
16.	Стенд для эргономических испытаний рабочего места водителя. Разработка механизма регулировки сиденья.
17.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация коробки передач.
18.	Полноприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация передней подвески.
19.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка каркаса основания платформы.
20.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка рулевого управления с механизмом типа "шестерня-рейка" с центральным расположением рулевых тяг и расположенного перед передней осью автомобиля.
21.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация коробки передач.
22.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация привода ведущих колес.
23.	Переднеприводный легковой автомобиль 1 кл. Разработка заднего дискового тормозного механизма.
24.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка спинки сиденья.
25.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация карданной передачи.
26.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Разработка привода сцепления.
27.	Разработка стенда для испытания жесткости задней подвески автомобиля 2 кл.
28.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль.

	Разработка рулевого колеса.
29.	Исследование изгибных колебаний выпускной системы автомобиля.
30.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация тормозной системы.
31.	Определение коэффициента сопротивления качению автомобилей различных классов.
32.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка рулевого управления с механизмом типа "шестерня-рейка" с торцевым расположением рулевых тяг.
33.	Стенд для эргономических испытаний рабочего места автомобиля. Разработка общей компоновки и основания стенда.
34.	Стенд для эргономических испытаний рабочего места водителя. Разработка механизма регулировки рычага коробки передач и рычага ручного тормоза.
35.	Двухместный комфортабельный особо компактный автомобиль. Разработка навесных узлов кузова - крыло, бампер.
36.	Стенд для эргономических испытаний рабочего места водителя. Разработка механизма регулировки рулевого колеса.
37.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация задней подвески.
38.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка задней подвески со связанными рычагами.
39.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация рулевого механизма.
40.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка задней двух рычажной подвески.
41.	Двухместный комфортабельный особо компактный городской автомобиль. Разработка подушки сиденья.
42.	Влияние форм кузова на аэродинамические характеристики легкового автомобиля.
43.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Тормозная система с модернизированным вакуумным усилителем.
44.	Переднеприводный автомобиль 1 кл. Передняя подвеска с нелинейной упругой характеристикой.
45.	Полноприводный автомобиль 2 кл. Разработка коробки передач совмещенной с раздаточной коробкой.
46.	Стенд для эргономических испытаний рабочего места водителя. Разработка педального блока для стенда эргономических испытаний рабочего места водителя.
47.	Исследование и модернизация задней двери легкового автомобиля с целью повышения жесткости.
48.	Разработка стенда с гидроприводом для определения характеристик верхней опоры телескопической стойки передней подвески.
49.	Переднеприводный легковой автомобиль 1-го класса. Модернизация коробки передач.
50.	Разработка стенда для исследования пневматической подвески автобуса.
51.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация подъема крышки багажника.
52.	Переднеприводный легковой автомобиль 1 кл. Модернизация главной передачи.
53.	Разработка стенда для испытаний амортизаторов подвески автомобиля.
54.	Исследование влияния характеристик амортизаторов на колебания автомобиля.
55.	Влияние сухого трения в подвеске автомобиля на вертикальные колебания при переходных режимах.

56.	Полноприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация раздаточной коробки.
57.	Исследование вибрации рулевого колеса переднеприводного легкового автомобиля при торможении.
58.	Разработка спортивной подвески автомобиля ВАЗ-21106 при подготовке его по группе "Туринг".
59.	Исследование жесткостных и демпфирующих свойств шин на стенде.
60.	Исследование влияния шарниров равных угловых скоростей на колебания силового агрегата в процессе трогания автомобиля с места.
61.	Городской двухместный легковой автомобиль 1 кл. Разработка дизайна двухобъемного кузова.
62.	Исследование влияния характеристик задней подвески полноприводного легкового автомобиля 2 кл. на плавность хода.
63.	Исследование влияния параметров двигателя на экономичность автомобиля 1 кл.
64.	Легковой автомобиль 2-го класса. Передняя подвеска с фасадной пружиной.
65.	Исследование рулевого управления на стенде.
66.	Переднеприводный легковой автомобиль 1 кл. Разработка рулевого управления с гидроусилителем.
67.	Исследование влияния силы трения в шарнирах равных угловых скоростей на вибронагруженность кузова легкового автомобиля.
68.	Исследование динамических нагрузок в трансмиссии легкового автомобиля при переключении передач.
69.	Разработка стенда для испытания жесткости кузова автомобиля на кручение.
70.	Переднеприводный автомобиль 1 кл. Модернизация механизма привода переключения передач.
71.	Исследование процесса включения сцепления при трогании автомобиля с места.
72.	Переднеприводный легковой автомобиль 2-го класса. Разработка независимой задней подвески.
73.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Разработка складывающейся крыши.
74.	Полноприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация заднего моста.
75.	Спортивный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация подвески.
76.	Исследование и модернизация опор силового агрегата автомобиля ВАЗ-1118 с целью повышения акустического комфорта.
77.	Дорожные испытания шин по оценке влияния на основные эксплуатационные показатели автомобиля.
78.	Влияние характеристик амортизаторов на вертикальные колебания автомобиля при установившемся режиме движения.
79.	Влияние характеристик амортизаторов на вертикальные колебания автомобиля при переходных режимах движения.
80.	Исследование внешнего шума автомобиля ВАЗ-2170.
81.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация подушки безопасности.
82.	Исследование звукоизолирующих свойств щитка передка автомобиля CHEVROLET-NIVA.
83.	Исследование и доводка опор силового агрегата автомобиля ВАЗ-21048 по виброкомфорту.
84.	Дорожные испытания шин по оценке влияния на поведение автомобиля на дорогах с низким коэффициентом сцепления.
85.	Разработка устройства для испытания жесткости рулевой колонки.

86.	Исследование работы синхронизатора коробки передач при включении передачи.
87.	Исследование колебаний силового агрегата переднеприводного легкового автомобиля 2 кл.
88.	Исследование влияния жесткости подвески типа McPherson легкового автомобиля 2 кл.
89.	Стенд для снятия статических нагрузок сервопривода сцепления автомобиля КамАЗ.
90.	Инспекционные испытания автомобилей ВАЗ.
91.	Оптимизация ряда передаточных чисел коробки передач легкового автомобиля.
92.	Разработка методики контроля верхней опоры амортизаторной стойки легкового автомобиля.
93.	Специальный полноприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация тормозной системы.
94.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Спойлер с изменяемой геометрией крыла.
95.	Переднеприводный легковой автомобиль 2 кл. Модернизация отопительной установки.
96.	Модернизация стенда для исследования процесса включения сцепления.
97.	Исследование колебаний в подвеске полноприводного автомобиля 2-го класса при переезде единичной неровности.
98.	Исследование оптимального перемещения сидений легкового автомобиля.
99.	Экскурсионный вагончик. Разработка привода управления поворотом колес.
100.	Транспортно-техническое средство на базе автомобиля ГАЗ-3302 (ГАЗель). Разработка привода навесных агрегатов.

### **7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

#### **Раздел 1. «Международные, региональные и национальные требования безопасности к конструкции механических транспортных средств. Техническое регулирование в автомобилестроении»**

1. Виды опасностей при эксплуатации автотранспортных средств.
2. Связь возможных рисков причинения вреда с элементами конструкции автотранспортных средств. Риски, возникающие при штатной эксплуатации автотранспортных средств.
3. Связь возможных рисков причинения вреда с элементами конструкции автотранспортных средств. Риски, возникающие в связи с совершением дорожно-транспортных происшествий.
4. Классификация механических транспортных средств и прицепов.
5. Классификация механических транспортных средств и прицепов. Транспортные средства специального назначения.
6. Классификация механических транспортных средств и прицепов. Категория G - транспортные средства повышенной проходимости.
7. Определение типа кузова легковых автомобилей (категория M<sub>1</sub>).
8. Определение термина «Безопасность транспортного средства». Виды безопасности транспортного средства.
9. Активная безопасность автотранспортных средств и эксплуатационные особенности, обеспечивающие активную безопасность автомобиля.
10. Нормативные документы, регламентирующие активную безопасность автомобиля

11. Торможение легковых автомобилей ( $M_1$ ). Требования к конструкции, изготовлению, установке, характеристикам тормозных систем и методам испытаний.
12. Управляемость и устойчивость автомобиля. Расположение педалей управления ( $M_1$ )
13. Управляемость и устойчивость автомобиля. Технические требования к механизму рулевого управления и методы его испытания.
14. Шины легковых автомобилей и их прицепов. Требования к размерам шин и методы их испытаний.
15. Устройства измерения скорости автомобиля. Технические требования и методы испытаний спидометров.
16. Колеса для легковых автомобилей. Технические требования и методы испытаний.
17. Обзорность водителя. Зеркала заднего вида и их установка ( $M, N$ ).
18. Система освещения и световой сигнализации. Фары, оснащенные различными категориями ламп накаливания. Технические требования и методы испытаний.
19. Система звуковой сигнализации. Звуковые сигнальные приборы и их установка. Технические требования и методы испытаний.
20. Система идентификации. Расположение и идентификация ручных органов управления, контрольных сигналов и индикаторов. Технические требования и методы испытаний.
21. Пассивная безопасность автотранспортных средств и эксплуатационные особенности, обеспечивающие пассивную безопасность автомобиля.
22. Защитные удерживающие системы. Ремни безопасности и их установка. Технические требования и методы испытаний. Технические требования и методы испытаний.
23. Травмобезопасность и прочность крепления внутреннего оборудования. Травмобезопасность рулевого управления. Технические требования и методы испытаний.
24. Прочностные свойства кузова ТС. Прочность кузова при фронтальном ударе. Технические требования и методы испытаний.
25. Экологическая безопасность автотранспортных средств и эксплуатационные особенности, обеспечивающие экологическую безопасность автомобиля.
26. Нормы выбросов вредных веществ. Выбросы двигателем вредных газообразных веществ. Технические требования и методы испытаний.
27. Нормы выбросов вредных веществ. Уровень шума автомобиля. Шум внешний. Технические требования и методы испытаний.
28. Нормы выбросов вредных веществ. Электромагнитная совместимость. Технические требования и методы испытаний.
29. Общая безопасность автотранспортных средств и эксплуатационные особенности, обеспечивающие общую безопасность автомобиля.
30. Общая безопасность автотранспортных средств. Защита ТС от несанкционированного использования. Технические требования и методы испытаний.
31. Общая безопасность автотранспортных средств. Система охранной сигнализации ТС. Технические требования и методы испытаний.
32. Требования к конструкции автотранспортных средств в странах Европейского Сообщества (ЕС).
33. Национальные требования безопасности к конструкции автотранспортных средств в США, а также процедуры подтверждения соответствия этим требованиям.
34. Национальные требования безопасности к конструкции автотранспортных средств в Японии, а также процедуры подтверждения соответствия этим требованиям.
35. Национальные требования безопасности к конструкции автотранспортных средств в России.

36. Сертификация продукции автомобилестроения в России. Сфера деятельности органа по сертификации.
37. Сертификация продукции автомобилестроения в России. Сфера деятельности Испытательной лаборатории (испытательный центр, техническая служба).
38. Сертификация продукции автомобилестроения в России. Сфера деятельности Административного органа.
39. Принципы сертификации в системе Женевского Соглашения 1958 г. Процедура испытаний образца.
40. Принципы сертификации в системе Женевского Соглашения 1958 г. Проверка соответствия производства.
41. Принципы сертификации в системе Женевского Соглашения 1958 г. Прекращение действия или отмена выданных одобрений.
42. Принципы сертификации в системе Женевского Соглашения 1958 г. Недопустимость дискриминации.
43. Оценка соответствия транспортных средств в форме одобрения типа. Порядок оценки соответствия.
44. Оценка соответствия транспортных средств в форме одобрения типа. Проверка производства.
45. Оценка соответствия транспортных средств в форме одобрения типа. Инспекционный контроль за выпускаемой сертифицированной продукцией.
46. Оценка соответствия типов компонентов транспортных средств перед их выпуском в обращение.
47. Глобализация в сфере сертификации транспортных средств и прицепов, составных частей их конструкций и предметов дополнительного оборудования

## Раздел 2. «Этапы разработки легкового автомобиля»

1. Концептирование. Этап «Формирование исходных данных». Данные о предполагаемых рынках сбыта
2. Концептирование. Этап «Формирование исходных данных». Данные об автомобилях-аналогах
3. Концептирование. Этап «Формирование исходных данных». Информация о технологических возможностях предприятия и оценке экономической целесообразности запуска производства
4. Концептирование. Этап «Формирование исходных данных». Аналитические обзоры и отчеты
5. Концептирование. Этап «Формирование исходных данных». Маркетинговый заказ
6. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Цель разработки автомобиля
7. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Назначение автомобиля
8. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Состав семейства автомобилей
9. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Автомобили-аналоги
10. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Образ автомобилей

11. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Товарный знак, наименование модели семейства
12. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Требования к унификации
13. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Условия эксплуатации
14. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Транспортировка автомобилей
15. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Безопасность конструкции
16. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Надежность автомобилей
17. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Качество автомобилей
18. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Патентная чистота
19. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Потребительские требования
20. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Общие технические характеристики автомобилей семейства и их аналогов
21. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Требования к компоновке автомобиля
22. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Требования к составным частям автомобиля
23. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к автомобилю. Распределение массы автомобиля по составным частям.
24. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к системе производства
25. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к системе сбыта, обслуживания и ремонта автомобилей
26. Концептирование. Этап «Техническое описание продукта». Технические требования к системе утилизации автомобилей
27. Проектирование. Этап «Разработка дизайн-проекта». Эскизная компоновка автомобиля
28. Проектирование. Этап «Разработка дизайн-проекта». Демонстрационный макет автомобиля
29. Проектирование. Этап «Разработка дизайн-проекта». Эскизная компоновка отдельных узлов
30. Проектирование. Этап «Разработка дизайн-проекта». Рабочие макеты отдельных узлов
31. Проектирование. Этап «Формирование детально-узлового состава конструкции». Техническое задание. Технические предложения по комплектациям семейства автомобилей
32. Проектирование. Этап «Формирование детально-узлового состава конструкции». Техническое задание. Сводная ведомость описательных спецификаций составных частей автомобилей семейства



33. Проектирование. Этап «Формирование детально-узлового состава конструкции». Техническое задание. Технические предложения к материалам
34. Проектирование. Этап «Формирование детально-узлового состава конструкции». Техническое задание. Основные понятия, используемые в компоновочном процессе
35. Конструирование. Этап «Разработка конструкторской документации». Объемная виртуальная модель автомобиля
36. Конструирование. Этап «Разработка конструкторской документации». Комплект конструкторской документации
37. Конструирование. Этап «Испытание конструкции». Объемная виртуальная модель автомобиля, откорректированная по результатам испытаний
38. Конструирование. Этап «Испытание конструкции». Комплект конструкторской документации, откорректированной по результатам испытаний
39. Конструирование. Этап «Испытание конструкции». Отчеты и извещения о результатах испытаний
40. Конструирование. Этап «Утверждение конструкции». Объемная виртуальная модель автомобиля, откорректированная по результатам приемочных испытаний
41. Конструирование. Этап «Утверждение конструкции». Комплект конструкторской документации, откорректированной по результатам приемочных испытаний
42. Конструирование. Этап «Утверждение конструкции». Акты и протоколы приемочных испытаний
43. Конструирование. Этап «Утверждение конструкции». Технические условия
44. Реализация. Этап «Серийное производство». Готовая продукция
45. Реализация. Этап «Серийное производство». Аналитические обзоры и отчеты
46. Реализация. Этап «Прекращение производства».

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		«отлично»	Полный ответ на все вопросы экзаменационного билета
		«хорошо»	Полный ответ на один вопрос экзаменационного билета и ответ на другой вопрос некоторыми неточностями
		«удовлетворительно»	Ответ на два вопроса экзаменационного билета с некоторыми неточностями
		«неудовлетворительно»	Ответ на один вопрос экзаменационного билета, или неточный ответ на два вопроса, все вопросы без ответа

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Зеер, В. А.	Проектирование автомобилей и тракторов : учебное пособие	учебн. пособие	2019	ЭБС "Лань" <a href="https://e.lanbook.com/book/181633">https://e.lanbook.com/book/181633</a>
2	Пачурин Г. В. [и др.]	Кузов современного автомобиля	учебн. пособие	2016	ЭБС "Лань"

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Исаев Е.У [и др.]	Проектирование автомобиля	учеб. пособие для вузов	2013	55
1	Сигов А. С., Нефедов В. И	Метрология, стандартизация и технические измерения	учеб. для вузов	2008	5
2	Тедеева Ф. Л.	Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия	учеб. для вузов	2009	6
3	Кошечая И. П, Канке А.А.	Метрология, стандартизация, сертификация	учебник для сред. проф. образования	2007	6
4	Нахратова Г. В.	Основы метрологии, стандартизации и сертификации	учеб. пособие	2007	99
5	Соломатин Н.С, Исаев Е.У и др.	Этапы разработки легкового автомобиля	: учеб. пособие для студ. спец. 150100 "Автомобиле- и тракторостроение"	2005	250



### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2019 – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004 – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: Springer Nature, 1842 – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018 – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acadmс	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acadmс	контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
3	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 1489 от 28.12.2022 срок действия – до 30.06.2023 включительно

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе, стол преподавательский, стулья преподавательские, транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Д-409)	Столы-парты двухместные, стулья, стол преподавательский, стул преподавательский, передвижная доска, экран, процессор, проектор, компьютерные столы, компьютеры для студентов с выходом в сеть интернет, компьютер преподавателя, сетевой шкаф