

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

ФТД.В.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование спортивных и гоночных автомобилей**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
15.04.01 Машиностроение

направленность (профиль)  
Эксплуатация транспортных средств

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	10	10
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курс	-	-
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	26,25	26,25
Самостоятельная работа	55,75	55,75
Контроль		
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., доцент Кравцова Е.А.

*(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

15.04.01 Машиностроение

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2022 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Проектирование и эксплуатация автомобилей»

---

(протокол заседания № 1 от «29» августа 2019 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – научить выпускника вуза на базовом уровне самостоятельно осуществлять проектирование спортивных и гоночных автомобилей и их отдельных конструктивных элементов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств», «Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных средств».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Прогрессивные технологические процессы ремонта и восстановления автомобилей и автомобильных компонентов», «Инновационная деятельность в сфере эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортных средств».

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 - способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	—	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, в том числе спортивных и гоночных автомобилей;</li><li>- особенности применения нестандартного оборудования и средств технологического оснащения при проектировании и производстве спортивных и гоночных автомобилей;</li><li>- основные этапы проектирования спортивных и гоночных автомобилей, принципы выбора оборудования и технологической оснастки для их проектирования и производства;</li><li>- классификацию спортивных и гоночных автомобилей;</li><li>- современное состояние и тенденции развития мирового и отечественного автомобильного спорта</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять весь комплекс действий при разработке технических заданий на проектирование и изготовление спортивных и гоночных</li></ul>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>автомобилей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать эффективные технологии изготовления спортивных и гоночных автомобилей;</li> <li>- проводить модернизацию автомобилей, их систем и агрегатов с целью улучшения эксплуатационных характеристик</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки технических заданий на проектирование и изготовление спортивных и гоночных автомобилей;</li> <li>- навыками модернизации автомобилей, их систем и агрегатов с целью улучшения эксплуатационных характеристик;</li> <li>- навыками выбора оборудования и технологической оснастки для изготовления спортивных и гоночных автомобилей</li> </ul>
ПК-2 - Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	—	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в автомобилестроении;</li> <li>- нормы выработки основных и вспомогательных рабочих в автомобилестроении</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативную и справочную документацию при проектировании спортивных и гоночных автомобилей;</li> <li>- определять нормы расхода эксплуатационных материалов транспортных средств в процессе эксплуатации уже на стадии проектирования</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки норм расхода топлива и эксплуатационных материалов;</li> <li>- навыками разработки технологических нормативов при производстве транспортных средств</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-3 - способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	—	Знать: - методы оценки технико-экономической эффективности проектирования спортивных и гоночных автомобилей; - принципы функционирования системы менеджмента качества на штучном производстве автомобилей
		Уметь: - проводить оценку технико-экономической эффективности проектирования и производства спортивных и гоночных автомобилей. - уметь организовывать работу по обеспечению качества на штучном производстве автомобилей
		Владеть: - навыками оценки технико-экономической эффективности проектирования спортивных автомобилей или отдельных агрегатов; - навыками оптимизации системы производства и проектирования автомобилей с целью снижения издержек

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1 Особенности проектирования спортивных и гоночных автомобилей	Лек 1.1	История развития мирового автомобильного спорта. История развития автомобильного спорта в России. Современное состояние автомобильного спорта. Классификация спортивных и гоночных автомобилей	3	2	—	—	Вопросы к зачету, тесты
	Пр. 1.1	Практическое занятие №1. Семинар «Современное состояние автомобильного спорта в России и в мире»	3	2	—	—	Реферат, доклад студента с презентацией
	Лек 1.2	Назначение и требования, предъявляемые конструкции гоночных автомобилей. Общие сведения о специфике спортивных автомобилей. Конфигурация гоночного болида. Особенности проектирования спортивных и гоночных автомобилей.	3	2	—	—	Вопросы к зачету, тесты
	Пр. 1.2	Разработка этапов проектирования гоночного болида	3	2	—	—	Отчет по практической работе
	Ср.	Самостоятельная работа по модулю 1 (за исключением	3	20,75	—	—	Вопросы к зачету, тесты

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		часов на самостоятельную работу над практическими заданиями)					
Модуль 2 Проектирование гоночного болида на примере болида «Formula Student»	Лек. 2.1	История проекта «Formula Student». Технический регламент соревнования. Требования к материалам рамы и каркаса. Композитные материалы. Главная и передняя дуги. Крепление распорок основных дуг. Передняя защитная конструкция. Атенюатор. Боковая конструкция для автомобилей с трубчатой рамой. Пространственные конструкции из композитных материалов.	3	2	—	—	Вопросы к зачету, тесты
	Пр. 2.1	Анализ технического регламента. Формирование перечня требований к конструкции гоночного болида.	3	2	—	—	Отчет по практической работе
	Пр. 2.2	Анализ прочности главной и передней дуг болида	3	4	—	—	Отчет по практической работе
	Пр. 2.3	Расчет мест крепления ремней безопасности	3	4	—	—	Отчет по практической работе
	Лек. 2.2	Безопасность водителя. Требования к ремням безопас-	3	2	—	—	Вопросы к зачету, тесты

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		ности. Крепления поясного ремня. Плечевые ремни безопасности. Крепление пахового ремня. Поддержка головы. Защита ног водителя.					
	Пр. 2.4	Анализ прочности аттенюатора с пластиной	3	2	—	—	Отчет по практической работе
	Лек. 2.3	Шасси. Подвеска. Дорожный просвет. Колеса. Шины. Рулевое управление. Устойчивость к опрокидыванию Тормозная система и привод. Трансмиссия.	3	2	—	—	Вопросы к зачету, тесты
	Пр. 2.5	Расчет рулевого управления и тормозной системы	3	2	—	—	Отчет по практической работе
	Ср.	Самостоятельная работа по модулю 2 (за исключением часов на самостоятельную работу над практическими заданиями)	3	30	—	—	Вопросы к зачету, тесты
	ПА	Сдача зачета по дисциплине (в устной форме)	3	0,25	—	—	Вопросы к зачету, тесты
<b>Итого:</b>				<b>72</b>	—		



## **5. Образовательные технологии**

Программа дисциплины предусматривает широкое использование в учебном процессе как традиционных образовательных технологий, так и современных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При реализации учебной работы используются следующие образовательные технологии:

- традиционные образовательные технологии, в основе которых лежит традиционное обучение с классно-урочной формой (формы обучения: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа)
- интерактивные технологии – организация учебного процесса, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, либо между студентами (формы обучения: лекция-дискуссия, лекция-беседа, проблемная лекция);
- информационные технологии, в основе которых лежат информационные и компьютерно-программные средства переработки и подачи учебной информации с использованием компьютера и проектора во время проведения занятий (формы обучения: визуальная лекция, лекция-презентация)
- технологии дифференцированного обучения, основанные на создании научной проблемной ситуации, при решении которой учащиеся получают новые учебные знания, овладевают умениями и навыками практической деятельности. Основой данной технологии является вопросно-ответное взаимодействие между педагогом и учащимися, постановка проблемных вопросов, создание преподавателем проблемных ситуаций. (формы обучения: лекция-беседа, лекция-диалог);

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

Учебная деятельность студента в процессе изучения дисциплины «Проектирование спортивных и гоночных автомобилей» состоит из контактной формы работы с преподавателем в аудитории и самостоятельной работы студентов. Для успешного освоения дисциплины является обязательным посещение лекционных и практических занятий, выполнение домашнего задания и иных форм самостоятельной работы.

В начале каждого практического занятия раздаются методические указания по выполнению практических занятий, озвучиваются варианты для выполнения индивидуального задания каждым обучающимся. В процессе занятий студент выполняет расчеты по типовой методике в соответствии с методическими указаниями пользуясь рекомендациями и подсказками преподавателя. В конце каждого занятия преподаватель проводит проверку правильности выполнения практического задания и определяет, какую часть работы необходимо выполнить дома во время самостоятельной работы.

В последнюю неделю учебного семестра проходит сдача зачета преподавателю: промежуточная аттестация проводится в устной форме. При несогласии студента с оценкой возможно проведение тестирования в компьютерном классе.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает изучение теоретического материала, выполнение домашней части практических работ. Порядок выполнения практических работ приведен в соответствующих методических указаниях.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	ПК-1 - способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	Тестовые задания Вопросы к зачету Отчет по практическим работам № 1.1, 1.2, 2.1-2.5
3	ПК-2 - Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	Отчет по практическим работам №2.1-2.2, Вопросы к зачету Тестовые задания
3	ПК-3 - способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	Отчет по практическим работам № 2.4, Вопросы к зачету Тестовые задания

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

#### 7.2.1. Тестовые задания по дисциплине

##### Краткое описание и регламент выполнения

Тестирование проводится для промежуточного контроля степени усвоения знаний, обычно в середине учебного семестра. Тестирование проводится в программе My Test Editor. Типовые примеры заданий (всего 200 тестовых заданий) приведены ниже.

1. Этапы каких соревнований проводятся в Москве на базе МАДИ?

- а) кольцевые автогонки
- б) российская серия кольцевых гонок
- в) Формула 1
- г) «Formula Student»

2. Выберите модель изображенного ниже на рисунке спортивного автомобиля?



- a) Chrysler Crossfire
- б) Dodge Viper
- в) Chevrolet Corvette
- г) Zenvo ST1

3. Выберите модель изображенного ниже на рисунке спортивного автомобиля?



- a) Ferrari 458
- б) Chevrolet Corvette
- в) Lamborghini Gallardo

г) Audi R8

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется, если в ходе тестирования было дано 50% и более правильных ответов;
- оценка «не зачтено» выставляется, если в ходе тестирования было дано менее 50% правильных ответов.

### **7.2.2. Отчеты по практическим работам**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

#### **Практическая работа № 2.1. Анализ технического регламента. Формирование перечня требований к конструкции гоночного болида**

##### **Постановка задачи**

Используя исходные данные (номер варианта выбирается по первой букве фамилии обучающегося) изучите Технический регламент соревнований «Formula Student», систематизируйте основные требования к конструкции гоночного болида. Оформите практическую работу, используя - шаблон для выполнения практической работы.

##### **Форма отчета по практической работе**

Цель работы.

Требования к конструкции рамы.

Требования к конструкции кокпита.

Требования к конструкции шасси, подвески.

Требования к конструкции рулевого управления.

Требования к конструкции тормозной системы.

Выводы по работе.

#### **Практическая работа № 2.2. Анализ прочности главной и передней дуг болида**

##### **Постановка задачи**

Используя исходные данные (номер варианта выбирается по первой букве фамилии обучающегося) проведите анализ прочности главной и передней дуг болида «Formula Student». Оформите практическую работу, используя - шаблон для выполнения практической работы.

##### **Форма отчета по практической работе**

Цель работы.

Расчет напряженно-деформированного состояния главной дуги (*приложение нагрузки:  $F_x = 6.0$  кН,  $F_y = 5.0$  кН,  $F_z = -9.0$  кН. Точка приложения нагрузки: Вершина главной дуги. Граничное условие: Фиксированное смещение  $(x, y, z)$ , но не вращение нижних узлов по обеим сторонам передней и главной дуг).*

Анализ максимально допустимого отклонения: 25мм

Расчет напряженно-деформированного состояния передней дуги (*приложение нагрузки:  $F_x = 6.0$  кН,  $F_y = 5.0$  кН,  $F_z = -9.0$  кН. Точка приложения нагрузки: Вершина передней дуги. Граничное условие: Фиксированное смещение  $(x, y, z)$ , но не вращение нижних узлов по обеим сторонам передней и главной дуг).*

Анализ максимально допустимого отклонения: 25мм

Выводы по работе.

### Процедура оценивания

В начале каждого практического занятия раздаются методические указания по выполнению практических занятий, озвучиваются варианты для выполнения индивидуального задания каждым обучающимся. В процессе занятий студент выполняет расчеты по типовой методике в соответствии с методическими указаниями, пользуясь рекомендациями и подсказками преподавателя. В конце каждого занятия преподаватель проводит проверку правильности выполнения практического задания. На проверку предоставляется полностью готовый и должным образом оформленный отчет по практической работе. В ходе проверки студент отвечает на контрольные вопросы и поясняет свои расчеты в практической работе. Работа считается зачтенной, если соблюдены все требования к ее оформлению, нет существенных замечаний по сделанным расчетам, и студент демонстрирует достаточный уровень владения знаниями и умениями по выполненной работе.

### Критерии оценки:

«зачтено»	Практическая работа выполнена студентами в полном объеме. По результатам практической работы подготовлен отчет в соответствии с требованиями методических указаний и нормами ГОСТ. Расчетные данные полученные в ходе выполнения работы находятся в заданных пределах с учетом выданного варианта задания. Нет существенных замечаний по сделанным расчетам, и студент демонстрирует достаточный уровень владения знаниями и умениями по выполненной работе, а также теоретическим материалом по работе.
«не зачтено»	Практическая работа не выполнена в полном объеме или выполнена частично. По результатам практической работы не подготовлен отчет или отчет выполнен с существенными отклонениями от требований методических указаний и норм ГОСТ. Расчеты выполнены с существенными ошибками, и студент демонстрирует низкий уровень владения знаниями и умениями по выполненной работе, а также не владеет теоретическим материалом по работе.

### 7.2.3. Рефераты

#### Краткое описание и регламент выполнения

Студент в течение 3-х первых недель семестра выбирает тему реферата и выполняет его, руководствуясь действующими в ТГУ нормами и нормами ГОСТ. Примерная тематика рефератов приведена в п. 7. рабочей программы дисциплины.

Реферат состоит из 10-15 листов пояснительной записки и содержит 10-12 слайдов презентации. Работа над рефератом выполняется самостоятельно в часы предусмотренные для этого рабочей программой дисциплины.

#### Примерная тематика письменных работ

№ п/п	Темы рефератов
1.	Классификация автомобилей в Российской Федерации и за рубежом
2.	Классификация спортивных и гоночных автомобилей
3.	История развития мирового автомобильного спорта

4.	История развития автомобильного спорта в России
5.	Классификация и виды автоспортивных дисциплин
6.	Ралли
7.	Ралли-рейд
8.	Ралли-спринт
9.	Гоночная серия Legends Cup
10.	Картинг
11.	Джип-спринт
12.	Трофи-рейд
13.	Джип триал
14.	Дрег-рейсинг
15.	"Гонки на выживание" или контактный автокросс
16.	Дрифтинг
17.	Особенности конструкции спорткара(выбирается конкретная модель автомобиля)
18.	Кольцевые автогонки
19.	Российская серия кольцевых гонок
20.	Формула 1
21.	Процедура организации автомобильных спортивных соревнований
22.	Особенности конструкции спорткара Формула 1
23.	Особенности конструкции спорткара Формула Студент
24.	Организации автомобильных спортивных соревнований на примере Формула Студент
25.	Основные положения регламента Формула Студент

### **Процедура оценивания**

Защита рефератов проводится на практических занятиях в виде кратких докладов студентов по темам рефератов. Защита проводится перед учебной группой обучающихся, студент делает небольшой доклад на тему реферата – выступает с презентацией, после студенты и преподаватель могут задать ему дополнительные вопросы.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в срок, без ошибок и замечаний тема реферата полностью раскрыта и успешно защищена, оригинальность реферата соответствует действующим в ТГУ на момент предоставления нормам;

- оценка «не зачтено» если тема реферата не раскрыта, если реферат не выполнен обучающимся или выявлен плагиат при проверке оригинальности текста реферата.

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

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 3

№ п/п	Вопросы к зачету
1	История развития мирового автомобильного спорта
2	История развития автомобильного спорта в России
3	Современное состояние автомобильного спорта
4	Классификация спортивных и гоночных автомобилей
5	Классификация и виды автоспортивных дисциплин
6	Гоночная серия Legends Cup
7	Российская серия кольцевых гонок
8	Формула 1
9	Ралли и их виды
10	Дрифтинг
11	"Гонки на выживание" или контактный автокросс
12	Регламен «Formula Student», его основные положения
13	Современное состояние и перспективы развития студенческого спорта
14	Проект «Formula Student» как пример взаимосвязи образовательного процесса и спортивных соревнований
15	Особенности условий эксплуатации спортивных и гоночных автомобилей
16	Требования, предъявляемые к техническому состоянию спортивных и гоночных автомобилей
17	Особенности конструктивного устройства спортивных и гоночных автомобилей
18	Испытания спортивных и гоночных автомобилей
19	Основные этапы проектирования автомобиля.
20	Нагрузочные режимы узлов и агрегатов трансмиссии.
21	Назначение и требования, предъявляемые к сцеплениям.
22	Расчет основных параметров фрикционных сцеплений. Коэффициент запаса сцепления.
23	Расчет работы буксования, повышения температуры нажимного диска.
24	Характеристики ведомого диска сцепления.
25	Характеристики нажимного диска сцепления.
26	Назначение и требования предъявляемые к приводу выключения сцепления.
27	Назначение и требования предъявляемые к коробкам передач.
28	Расчет статической прочности двухопорного вторичного вала.
29	Определение момента инерции деталей постоянно вращающихся с первичным валом для расчета синхронизаторов.
30	Назначение и требования предъявляемые к приводу переключения передач. Основные конструкции привода.
31	Силовой и кинематический расчет привода переключения передач.
32	Назначение и требования предъявляемые к главным передачам.
33	Назначение и требования предъявляемые к дифференциалам. Коэффициент блокировки.
34	Виды трансмиссий легковых автомобилей.
35	Определение моментов инерций, жесткостей и коэффициентов демпфирования отдельных элементов.
36	Структурная схема математической модели для определения собственных частот. Си-

	стема дифференциальных уравнений.
37	Вынужденные крутильные колебания в трансмиссии. Источники вынужденных колебаний.
38	Критерии оценки результатов расчетов на математической модели.
39	Основные виды подвесок силовых агрегатов и их структурные схемы.
40	Подвеска автомобиля: термины и определения
41	Основные требования к подвеске автомобиля
42	Основные типы передних подвесок легкового автомобиля, преимущества и недостатки.
43	Основные типы задних подвесок легкового автомобиля, преимущества и недостатки.
44	Кинематические характеристики подвески автомобиля
45	Силовой анализ подвески автомобиля.
46	Расчетные нагрузочные режимы подвески автомобиля для оценки статической прочности.
47	Расчетные нагрузочные режимы подвески автомобиля для оценки долговечности.
48	Расчет цилиндрической пружины подвески автомобиля.
49	Расчет стабилизатора поперечной устойчивости.
50	Общие требования к конструкции рулевого управления.
51	Назначение и состав рулевого управления. Варианты конструкции рулевого управления для легковых автомобилей.
52	Согласование кинематики подвески и рулевого привода.
53	Назначение, состав и требования к тормозной системе.
54	Основные характеристики тормозных механизмов
55	Требования к отдельным элементам и материалам, применяемым в тормозных системах
56	Композитные материалы
57	Крепление распорок основных дуг.
58	Пространственные конструкции из композитных материалов
59	Требования к ремням безопасности. Крепления поясного ремня. Плечевые ремни безопасности
60	Тормозная система и привод. Выключатель предельного положения педали тормоза.
61	Крепление распорок основных дуг. Передняя защитная конструкция
62	Крепление распорок основных дуг. Передняя защитная конструкция
63	Аттенюатор

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	зачет	«зачтено»	Получен четкий полный ответ на 2 из 2-х произвольно выбранных преподавателем из списка вопросов. Получен четкий полный ответ на 1 из произвольно выбранных преподавателем из списка вопросов, получен неполный ответ не менее чем на 2 дополнительных вопроса.
		«не зачтено»	Не получено четкого полного



Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
			ответа ни на один из 2-х заданных основных и вспомогательных вопросов

## 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	Поршнеv Г. П.	Проектирование автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : Конструирование и расчет трансмиссий колесных и гусеничных машин : учебное пособие / Г. П. Поршнеv. - Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. - 127 с. - ISBN 978-5-7422-5648-9.	учебное пособие	2017	ЭБС IPRbooks
2	Молибошко Л. А.	Компьютерные модели автомобилей [Электронный ресурс] : учебник / Л. А. Молибошко. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М , 2017. - 295 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005581-7.	учебник	2017	ЭБС ZNANIUM.COM
3	Сафиуллин Р. Н.	Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р. Н. Сафиуллин, М. А. Керимов, Д. Х. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 484 с. — ISBN 978-5-8114-3671-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113915">https://e.lanbook.com/book/113915</a> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебник	2019	ЭБС «Лань»
4	Меликов И. М.	Автоматизированное проектирование на	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
		транспорте : учебное пособие / И. М. Меликов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116314">https://e.lanbook.com/book/116314</a> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			

## 8.2. Дополнительная литература

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
1	Исаев Е.У.	Проектирование автомобиля : учебное пособие / Е. У. Исаев, Н. С. Соломатин, Б. В. Кисуленко [и др.]. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 260 с. — ISBN 978-5-8259-0726-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139711">https://e.lanbook.com/book/139711</a> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	2013	Репозиторий ТГУ, ЭБС «Лань»

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

- Интернет-университет информационных технологий, в котором собраны электронные и видео-курсы по отраслям знаний – <http://www.intuit.ru>.
- Открытая русская электронная библиотека РГБ (OREL) – <http://www.orel.rsl.ru>
- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.pnb.rsl.ru>.
- Российская государственная библиотека. Диссертации – <http://www.diss.rsl.ru>.
- Российская национальная библиотека (РНБ), г. Санкт-Петербург – <http://www.nlr.ru>.
- Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. 2018. URL: <http://www.nlr.ru>.
- Автомобильная промышленность [Электронный ресурс]: науч.-тех журн. - Москва: Издательство «Машиностроение», 2010-15 — . — Режим доступа к журн.: [http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10\\_id=2070](http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2070). – (Дата обращения: 30.03.2018).
- [aie-press.ru](http://aie-press.ru) «Журнал ААИ» является одним из печатных органов межрегиональной общественной организации Ассоциации Автомобильных Инженеров России (ААИ)
- Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – <http://www.edulib.ru>
- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2019 – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com> – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004 – Режим доступа : <http://scopus.com> – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : <http://elibrary.ru> – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: Springer Nature, 1842 – Режим доступа : <http://link.springer.com> – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018 – Режим доступа : <http://sciencedirect.com> – Загл. с экрана. – Яз. англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standard	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	КОМПАС 3D	Договор 652/2014 от 07.07.2014 срок действия - бессрочно

**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	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.(Д-305)	Столы ученические двухместные(моноблоки), стол преподавательский, доска аудиторная (меловая) .
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. 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. (Д-301)	Столы ученические одноместные, Столы ученические двухместные, экран, переносной проектор, компьютеры, стулья ученические Столы преподавательские, доска аудиторная (меловая)
3	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет