


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ИФФВТ
от 16 июня 2020 г. протокол № 11/02-19-10
Председатель _____ (Хусаинов А.Ш.)
(подпись, если требуется подписи)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Конструирование и расчет автомобиля
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Проектирование и сервис автомобилей им. И.С. Антонова
Курс	4, 5

Направление (специальность): **230501 «Наземные транспортно-технологические средства» (специалитет)**

Направленность (профиль/специализация): **Автомобили и тракторы**

Форма обучения: **очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября **2020** г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 30 от 08 2021 г.

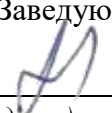
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 31 от 08 2022 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 29 от 08 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Хусаинов Альберт Шамилевич	ПриСА	Зав кафедрой, д.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
 _____ /Хусаинов А.Ш./ (Подпись) (ФИО)
11 июня 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Конструирование и расчет автомобиля» – подготовка специалистов, способных обеспечить прочность и надежность, требуемую грузоподъемность и экономичность проектируемых автомобилей.

Задачи освоения дисциплины:

- научить студентов системному подходу к решению вопросов, связанных с проектированием новых моделей или при модернизации автомобиля;
- обучить студента современным методам расчета;
- сформировать навыки составления принципиальных расчетных схем деталей и узлов в соответствии с поставленными прочностными технологическими эргономическими и другими задачами конструирования автомобиля;
- дать знания в определении рациональной области эксплуатации автомобиля;
- подготовить студентов к самостоятельному решению задач при выполнении курсового и дипломных проектов;
- научить пользоваться справочной информацией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина является обязательной и относится к вариативной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом.

Дисциплина читается в 8 и 9-ом семестрах 4-ого и 5-го курсов студентам очной формы обучения и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- «Теория механизмов и машин»;
- «Детали машин и основы конструирования»;
- «Соппротивление материалов»;
- «Конструкции автомобилей и тракторов»;
- «Энергетические установки автомобилей и тракторов».


Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования;
- знание базовых профессиональных понятий и определений о конструкции автомобилей и тракторов;


Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при выполнении конструкторской и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

- Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ПК-4 способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p>	<p>Знать: основные понятия, категории и подходы к решению задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p>Уметь: самостоятельно формулировать служебное назначение узлов и агрегатов автомобиля, их техническую характеристику, разрабатывать техническое задание на проектирование узлов и агрегатов, рассчитывать и проектировать кинематическую схему узлов и агрегатов, выбирать параметры наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p> <p>Владеть: методами оценки эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, методами расчёта и проектирования их основных параметров, методами расчёта топливной экономичности</p>
<p>ПК-7 способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	<p>Знать: основные понятия, категории и подходы в реализации информационных технологий при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p>Уметь: самостоятельно с использованием информационных технологий разрабатывать техническое задание на проектирование узлов и агрегатов, рассчитывать и проектировать кинематическую схему узлов и агрегатов, выбирать наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p> <p>Владеть: методами оценки эксплуатационных свойств автомобилей с использованием информационных технологий, методами расчёта и проектирования основных параметров наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, методами расчёта топливной экономичности автомобиля</p>
<p>ПК-8 способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	<p>Знать: основные понятия, категории и принципы разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p> <p>Уметь: самостоятельно формулировать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p> <p>Владеть: методами формулирования технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>
<p>ПСК-1.6 способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p>	<p>Знать: основные понятия, категории и подходы в реализации информационных технологий при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p> <p>Уметь: самостоятельно с использованием информационных технологий разрабатывать техническое задание на проектирование узлов и агрегатов, рассчитывать и проектировать кинематическую схему узлов и агрегатов автомобиля, выбирать параметры автомобиля.</p> <p>Владеть: методами оценки эксплуатационных свойств автомобилей с использованием информационных технологий, методами расчёта и проектирования основных параметров автомобиля, методами расчёта топливной экономичности автомобиля</p>
<p>ПСК-1.7 способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов</p>	<p>Знать: основные понятия, категории и принципы разработки технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p> <p>Уметь: самостоятельно формулировать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.</p> <p>Владеть: методами формулирования технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 10 ЗЕТ.


4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		8	9
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	115	64	51
Аудиторные занятия:			
• лекции	66	32	34
• лабораторные работы	–	–	–
• семинары и практические занятия	49	32	17
Самостоятельная работа	209	80	129
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, устный опрос	Тестирование, устный опрос	Тестирование, устный опрос
Курсовой проект	1	–	КП
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)		Зачет	Экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	360	144	180

4.3 Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – *очная*

Название тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические работы	лабораторные работы			
1. Нагрузочные и расчетные режимы	33	4	6	–	1	19	Тестирование, устный опрос
2. Сцепление	36	6	6	–	1	20	Тестирование, устный опрос
3. КП и РК	34	10	0	–	1	20	Тестирование, устный опрос
4. Карданные передачи	34	6	4	–	1	20	Тестирование, устный опрос
5. Мосты	36	8	4	–	1	20	Тестирование, устный опрос
6. Подвески	60	16	10	–	1	30	Тестирование, устный опрос
7. Рулевое управление	46	6	6	–	1	30	Тестирование, устный опрос
8. Тормозное управление	48	6	8	–	1	30	Тестирование, устный опрос
9. Рамы и кузова	33	4	5	–	1	20	Тестирование,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

Название тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний	
		аудиторные занятия				Занятия в интерактивной форме		Самостоятельная работа
		лекции	практические работы	лабораторные работы				
Итого	360	66	49	–	9	209	устный опрос	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Нагрузочные и расчетные режимы

Принцип конструирования автомобиля. Компоновка и конструирование автомобилей. Нагрузочные и расчётные режимы. Методы расчёта. Нагрузочные режимы механизмов автомобиля в различных условиях эксплуатации. Построение расчётных схем деталей автомобиля. Методы расчёта деталей на статическую, динамическую и усталостную прочность.

Тема 2. Сцепление

Требования, предъявляемые к сцеплениям. Классификация. Основные параметры фрикционных сцеплений, расчёт нажимных пружин ведущих и ведомых дисков. Определение работы буксования и теплонапряженности сцеплений. Приводы сцепления. Классификация приводов. Способы автоматизации сцеплений. Электромагнитные сцепления. Гидромуфта. Тенденции развития конструкций сцеплений.

Тема 3. Коробки передач и раздаточные коробки

Классификация коробок передач. Кинематический и силовой расчёт. Методика конструирования. Жесткость деталей коробки передач и её влияния на работу зубчатого зацепления. Особенности конструирования коробок передач. Конструирование планетарных коробок передач. Тенденции развития коробок передач и раздаточных коробок. Гидродинамические, гидрообъёмные, электрические и фрикционные передачи. Конструирование и расчёт передач.


Тема 4. Карданные передачи

Кинематика карданных шарниров. Особенности расчёта передач с упругими опорами. Балансировка. Промежуточные опоры карданных валов. Шарниры равных угловых скоростей. КПД передач.

Тема 5. Мосты

Виды мостов. Силы, действующие на мост и расчётные схемы его нагружения. Расчёт балки моста, поворотных цапф. Конструирование и расчёт главных передач, дифференциалов и привода ведущих колёс. Расчёт шестерен, валов и подшипников главной передачи. Методы повышения жесткости главной передачи. Классификация дифференциалов. Расчёт шестеренчатого и кулачкового дифференциала. Коэффициент блокировки. Методика расчёта полуосей и приводов ведущих колёс.

Тема 6. Подвески

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

Классификация. Элементы подвески. Кинематика зависимой подвески. Кинематика независимой подвески. Жесткость подвески. Расчёт рессор, пружин, пневматических и гидрорпневматических упругих элементов. Амортизаторы. Определение основных характеристик амортизаторов. Поперечная устойчивость и регуляторы положения кузова.

Тема 7. Рулевое управление

Классификация. Конструкции. Кинематика рулевого привода. Силовой расчёт рулевых механизмов, усилителя. Расчёты деталей на прочность.

Тема 8. Тормозное управление

Классификация рабочих тормозных механизмов. Расчёт дискового и барабанного тормоза. Регуляторы тормозных сил. Антиблокировочные устройства. Приводы тормозов.

Тема 9. Рамы и кузова

Типы кузовов и рам. Шасси. Нагрузки, действующие на несущую систему. Расчёт рамы. Конструктивное исполнение отдельных элементов легкового кузова. Мероприятия по обеспечению пассивной безопасности.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И СЕМИНАРОВ

Тема 1. Нагрузочные и расчетные режимы

ЗАНЯТИЕ 1,2,3

Форма проведения – практическое занятие.

Задачи по теме (для решения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Расчетные крутящие моменты по максимальному крутящему моменту двигателя
2. Расчетные крутящие моменты на детали трансмиссии по крутящему моменту от ведущих колес
3. Расчетные крутящие моменты с учетом динамики автомобиля
4. Расчет режима нагружения. Определение количества циклов работы
5. Виды нагрузок.

Тема 2. Сцепление

ЗАНЯТИЕ 4,5,6

Форма проведения – практическое занятие.

Задачи по теме (для решения на занятии, для самостоятельного изучения).


1. Расчет передаваемого момента
2. Расчет фрикционных накладок
3. Расчет пружин
4. Расчет привода

Тема 4. Карданные передачи

ЗАНЯТИЕ 7, 8

Форма проведения – практическое занятие.

Задачи по теме (для решения на занятии, для самостоятельного изучения).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

1. Выбор основных размеров ШНУС
2. Расчет ШРУС
3. Расчет критической скорости карданного вала

Тема 5. Мосты

ЗАНЯТИЕ 9, 10

Форма проведения – практическое занятие.

Задачи по теме (для решения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Расчет балок.
2. Расчет главной передачи.
3. Расчет дифференциалов.

Тема 6. Подвески

ЗАНЯТИЕ 11, 12, 13, 14, 15, 16

Форма проведения – практическое занятие.

Задачи по теме (для решения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Кинематика подвески.
2. Расчет плавности хода.
3. Расчет пружин.
4. Расчет пневмоэлементов.
5. Расчет стабилизатора поперечной устойчивости.

Тема 7. Рулевое управление

ЗАНЯТИЕ 17, 18, 19

Форма проведения – практическое занятие.

Задачи по теме (для решения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Рулевая трапеция.
2. Расчет рулевого механизма и привода.
3. Расчет деталей рулевого привода.

Тема 8. Тормозное управление

ЗАНЯТИЕ 20, 21, 22

Форма проведения – практическое занятие.

Задачи по теме (для решения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Тормозной баланс.
2. Расчет дискового тормоза.
3. Расчет барабанного тормоза.

Тема 9. Рамы и кузова

ЗАНЯТИЕ 23, 24


Форма проведения – практическое занятие.

Задачи по теме (для решения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Тормозной баланс.

7. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид занятий учебным планом не предусмотрен.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Курсовой проект по конструированию и расчёту автомобиля выполняется в девятом семестре после изучения первых семи тем курса и является одним из важнейших этапов обучения студентов по курсу «Конструирование и расчёт автомобиля». Он способствует развитию навыков самостоятельной работы и подготовке студентов к выполнению дипломного проекта. Знания по специальным курсам, приобретенные студентами, используются для решения задач, связанных с конструированием узлов, агрегатов и автомобиля в целом. При этом у студентов развиваются навыки критической оценки конструкции соответствующих деталей и узлов автомобиля, способность и умение самостоятельно решать конкретные задачи по конструированию автомобилей в различных условиях эксплуатации. Темой курсового проекта, как правило, является конструирование и расчёт, какого-либо узла автомобиля.

Темой курсового проекта может быть и научно-исследовательская работа. Результаты теоретического исследования могут быть представлены в виде аналитических зависимостей или графиков. Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части. По своему содержанию пояснительная записка должна состоять из следующих разделов:

1. Введение.
2. Информация для выполнения курсового проекта.
3. Требования, предъявляемые к узлу.
4. Выбор и обоснование кинематической схемы узла.
5. Анализ режимов работы.
6. Предварительные расчеты элементов узла
7. Эскизная компоновка узла.
8. Проверочные расчеты деталей узла.
9. Окончательная отработка конструкции узла и его деталей.
10. Заключение.
11. Библиографический список.
12. Приложения.


Оформление записки осуществляют согласно требованиям ГОСТ 2.105-95, сокращение слов не допускается, за исключением сокращенных обозначений по ГОСТ 2.316-79. Графическая часть работы выполняется на 4 – 6 листах чертёжной бумаги формата А1 (594×841 мм) в полном соответствии с требованиями действующих стандартов ЕСКД. В курсовой проект входит следующий графический материал:

1. Общий вид узла (2 ... 3 листа).
2. Чертежи подборок (1 ... 2 лист).
3. Чертежи Деталей (1 лист).


Методика выполнения курсового проекта изложена в методических указаниях [4]. Требования к оформлению курсовой работы в руководстве [5].

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Общие сведения о сцеплении.
2. Назначение сцеплений. Классификация.
3. Основные конструктивные параметры сцеплений.
4. Явления пробуксовки сцепления и мощность пробуксовки.
5. Выбор фрикционных накладок сцеплений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

6. Алгоритм расчёта параметров нажимных пружин сцеплений.
7. Материалы фрикционных накладок и нажимных пружин.
8. Приводы сцепления. Классификация.
9. Расчёт привода сцепления.
10. Определение параметров усилителя сцепления на примере пневмоусилителя.
11. Вальные коробки передач. Классификация.
12. Требования к коробкам передач (КП).
13. Особенности различных схем КП.
14. Многоступенчатые КП.
15. Применение дополнительных КП.
16. Роль и значение делителя в КП.
17. Диаграммы согласования передаточных чисел в базовой КП.
18. Типовые компоновки трёхвахьных КП
19. Выбор основных размеров КП.
20. Раздаточная коробка. Виды коробок.
21. Выбор размеров основных деталей раздаточной коробки.
22. Основные схемы раздаточных коробок.
23. Карданные передачи. Классификация.
24. Силовые связи в карданных передачах.
25. Карданный вал. Расчёт вала.
26. Сплошные карданные валы.
27. Выбор основных размеров шарниров карданных валов.
28. ШРУС карданных валов.
29. Ведущие мосты. Классификация.
30. Требования к ведущим мостам.
31. Конструктивные схемы балок ведущих мостов.
32. Напряжения, действующие в балке ведущего моста.
33. Прогиб банки ведущих мостов.
34. Колёса. Классификация.
35. Достоинство и недостатки дисковых и бездисковых колёс.
36. Основные требования к колёсам.
37. Управляемый мост. Основные требования.
38. Конструкции управляемых мостов.
39. Материалы, применяемые для основных деталей управляемых мостов.
40. Главная передача. Основные требования.
41. Главная передача. Классификация.
42. Двойные главные передачи. Комбинации передач.
43. Двойные главные передачи. Достоинства и недостатки.
44. Разнесённая двойная главная передача.
45. Жесткость элементов главной передачи.
46. Дифференциалы. Классификация.
47. Основные параметры главной передачи.
48. Особенности проектирования и расчёта конических и гипоидных главных передач.
49. Блокировка симметричного дифференциала.
50. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.
51. Оценочные параметры рулевого управления.
52. Рулевое управление. Основные соединительные элементы.
53. Демпферы ведомых дисков сцепления и их основные параметры.
54. Подвеска. Упругие элементы подвески.
55. Выбор жесткости упругих элементов подвески.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		


56. Способы обеспечения нелинейной характеристики подвески.
57. Расчет листовых рессор, пружин, торсионов, пневматических и гидропневматических . упругих элементов.
58. Колесный движитель. Требования к колесам и шинам.
59. Влияние шин на колебания автомобиля.
60. Методика подбора шин.
61. Классификация тормозных механизмов
62. Расчет барабанного и дискового тормоза.
63. Антиблокировочные устройства.
64. Расчет усилителя.
65. Регуляторы распределения тормозных сил.
66. Рамные и безрамные конструкции. Типы кузовов и рам.
67. Конструирование и расчет лонжеронных рам.
68. Выполнение требований акустической и вибрационной комфортабельности.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
10. Нагрузочные и расчетные режимы	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче зачета 	23	тестирование, устный опрос, зачет
11. Сцепление	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка материалов для доклада по результатам деловой игры; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче зачета 	24	тестирование, устный опрос, зачет
12. КП и РК	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка материалов для до- 	24	тестирование, устный опрос, зачет

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

	клада по результатам деловой игры; <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче зачета 		
13. Карданные передачи	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка материалов для доклада по результатам деловой игры; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче зачета 	24	тестирование, устный опрос, зачет
14. Мосты	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче зачета 	24	тестирование, зачет
15. Подвески	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	34	тестирование, экзамен
16. Рулевое управление	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	34	тестирование, экзамен
17. Тормозное управление	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	34	тестирование, экзамен
18. Рамы и кузова	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	24	тестирование, экзамен
		245	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Поршневу, Г. П. Проектирование автомобилей и тракторов. Конструирование и расчет трансмиссий колесных и гусеничных машин : учебное пособие / Г. П. Поршневу. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-7422-5648-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83304.html>

2. Шарипов Валерий Михайлович. **Конструирование и расчет тракторов** : учебник для вузов по спец. "Автомобиле- и тракторостроение" / Шарипов Валерий Михайлович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2009. - 752 с. : ил. - (Для вузов).

дополнительная:

1. Проектирование полноприводных колесных машин : учебник для вузов по спец. "Автомобиле- и тракторостроение" : в 3 т. Т. 1 / под ред. А. А. Полунгяна. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. - 496 с. : ил.

2. Проектирование полноприводных колесных машин : учебник для вузов по спец. "Автомобиле- и тракторостроение" : в 3 т. Т. 2 / под ред. А. А. Полунгяна. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. - 528 с. : ил.

3. Проектирование полноприводных колесных машин : учебник для вузов по спец. "Автомобиле- и тракторостроение" : в 3 т. Т. 3 / под ред. А. А. Полунгяна. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. - 432 с. : ил.

учебно-методическая:

1. Хусаинов А. Ш. Курсовые проекты и выпускные квалификационные работы по автомобилестроению : учебно-методическое пособие учебно-методическое пособие для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и направления 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» / А. Ш. Хусаинов; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8193>

2. Хусаинов А. Ш. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля» для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы / А. Ш. Хусаинов; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5416>

3. Хусаинов А. Ш. Конструирование и расчет автомобиля. Лабораторный практикум : методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и направления 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» / А. Ш. Хусаинов; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5944>

4. Хусаинов А. Ш. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля» для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и направления 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» / А. Ш. Хусаинов; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5413>


Согласовано:

21.05.2019
отдела общед.
науч.-мет.
Должность сотрудника научной библиотеки

Чамельва А.Ф.
ФИО

17/4
подпись

1
дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

б) Программное обеспечение:

- *Microsoft Office*
- *Microsoft Windows*

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва , [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru). Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6.2. Федеральный портал [Российское образование](http://www.edu.ru). Режим доступа: <http://www.edu.ru>

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>


Согласовано:

Зам. рек. УлГУ
Должность сотрудника УИТиТ

Ключева АВ
ФИО

[Подпись]
подпись

дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик




(подпись)

зав. кафедрой



(должность)


А.Ш. Хусаинов

(ФИО)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	Провести актуализацию РПД с изменением п. 4.1 и п. 13 в части использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий (приложения 1 и 2)	Хусаинов А.Ш.		9.06.2020
2	Внесение изменений в п.п. 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы (приложение 3)	Хусаинов А.Ш.		9.06.2020


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

Приложение 1

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		8	9
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	115/115	64/64	51/51
Аудиторные занятия:			
• лекции	66/66	32/32	34/34
• лабораторные работы	–	–	–
• семинары и практические занятия	49/49	32/32	17/17
Самостоятельная работа	209	80	129
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, устный опрос	Тестирование, устный опрос	Тестирование, устный опрос
Курсовой проект	1	–	КП
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)		Зачет	Экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	360	144	180

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

Приложение

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

Приложение 3

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.


4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.