


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

**УТВЕРЖДЕНО**  
 решением Ученого совета ИФ ФВТ  
 от 16 июня 2020 г. протокол № 11/02-19-10  
 Председатель \_\_\_\_\_ (Хусаинов А.  
*(подпись, раскрасить в фиолетовый цвет)*)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Конструкции автомобилей и тракторов</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Кафедра	<b>Проектирование и сервис автомобилей им. И.С. Антонова</b>
Курс	<b>2, 3, 4</b>

Направление (специальность): **23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (специалитет)**

*(код направления (специальности), полное наименование)*

Направленность (профиль/специализация):

**Автомобили и тракторы**

*(полное наименование)*

Форма обучения: **очная**

*(очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются))*

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

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 31 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
<b>Мигачев В.А.</b>	<b>Проектирование и сервис автомобилей им. И.С. Антонова</b>	<b>доцент</b>

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий кафедрой _____/Хусаинов А.Ш./ <i>(Подпись)</i> <span style="float: right;"><i>(ФИО)</i></span> 18 мая 2020 г.

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

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Целью** освоения дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов» является получение студентами знаний о конструкции и рабочих процессах агрегатов и механизмов автомобилей и тракторов. Формирование у студентов общего (концептуального) представления о особенностях конструкций, позволяющего самостоятельно анализировать как любые современные, так и вышедшие из употребления или перспективные конструкции.

### **Задачами дисциплины являются:**

- овладеть инженерной терминологией в вопросах конструкции транспортных автомобилей и тракторов;
- уметь идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях автомобилей и тракторов;
- знать устройство автомобилей и тракторов, их агрегатов, механизмов, систем, рабочие процессы, происходящие в них;
- уметь анализировать конструкции автомобилей и тракторов, проводить их сравнительную оценку;
- знать перспективы развития конструкций автомобилей и тракторов, их агрегатов, узлов, систем, уметь выявлять ресурсы улучшения их качественных характеристик.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:


Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания дисциплин: введение в специальность, теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования, компьютерная графика, компьютерное конструирование, начертательная геометрия, инженерная графика.

Данная дисциплина является предшествующей выпускной квалификационной работы.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<b>ОПК-5</b> способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	<b>Знает</b> способы на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности. <b>Умеет</b> разрабатывать на научной основе и организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности. <b>Имеет практический опыт</b> разработки на научной основе методов организации труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.
<b>ПК-8</b> способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического	<b>Знает</b> способы разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. <b>Умеет</b> разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования <b>Имеет практический опыт</b> разработки технических условий, стандартов и

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


оборудования	технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
<b>ПК-9</b> способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<b>Знает</b> способы сравнения по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности. <b>Умеет</b> сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности. <b>Имеет практический опыт</b> сравнения по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.
<b>ПСК-1.3</b> способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<b>Знает</b> способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе. <b>Умеет</b> достигать цели проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе. <b>Имеет практический опыт</b> достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе
<b>ПСК-1.4</b> способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<b>Знает</b> варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности. <b>Умеет</b> разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности. <b>Имеет практический опыт</b> разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.
<b>ПСК-1.7</b> способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	<b>Знает</b> способы разработки технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов. <b>Умеет</b> разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов. <b>Имеет практический опыт</b> разработки технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов.

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 7 ЗЕТ.

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)				
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам			
		4 семестр	5 семестр	бсеместр	7 семестр
1	2	3	4	6	7
Контактная работа обучающихся с преподавателем	240	32	108	64	36
Интерактивная форма	-	-	-	-	-
Аудиторные занятия:					

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

1	2	3	4	6	7
Лекции	120	16	54	32	18
Практические и семинарские занятия	120	16	54	32	18
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	300	40	108	80	72
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)	-	-	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, экзамен 72	Зачет -	Зачет -	Экзамен 36	Экзамен 36
Всего часов по дисциплине	612	72	216	180	144

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


Форма обучения – *очная*

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				
		Аудиторные занятия			В т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинар	Лабораторная работа		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. «Современные технологии в автомобилестроении»	72	16	16	-	-	40
Раздел 2. Конструкции трансмиссии автомобилей и тракторов.	216	54	54	-	-	108
Раздел 3. Конструкции ходовой части автомобилей и тракторов.	144	32	32	-	-	80
Раздел 4. Автоматические передачи	108	18	18	-	-	72
Подготовка к экзамену, предэкзаменационные консультации и сдача экзамена	72	-	-	-	-	-
<b>Итого</b>	<b>612</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>300</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Раздел 1. Современные технологии в автомобилестроении.

#### Тема 1. Системы активной безопасности современных автомобилей

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

Интеграция систем активной безопасности с бортовыми системами современного автомобиля. Антиблокировочная система тормозов (ABS). Система динамической стабилизации (ESP). Система управления тяговым усилием (TCS).

### **Тема 2. Системы пассивной безопасности современных автомобилей**

Интеграция систем пассивной безопасности с бортовыми системами современного автомобиля. Защита водителя и пассажиров. Система защиты пешеходов. Современные конструкции подушек и ремней безопасности. Системы раннего выявления бокового столкновения и контроля опрокидывания. Система смягчения последствий вторичного столкновения.

### **Тема 3. Системы помощи водителю**

Адаптивный круиз-контроль. Контроль дорожных знаков. Система помощи при парковке. Система контроля «слепых зон». Система помощи при спуске. Система помощи при трогании в гору. Система предупреждения об уходе с полосы движения. Системы экстренного и активного торможения. Камера ближнего обзора. Интеллектуальное управление светом фар. Интеллектуальная система полного привода.

### **Тема 4. Навигационные системы и дополнительное оборудование современных автомобилей**

Система спутниковой навигации в автомобиле (GPS и ГЛОНАСС). Современные системы климат контроля. Система индикации самодиагностики различных систем, агрегатов и узлов автомобиля. Современные автомобильные информационно-мультимедийные системы.

### **Тема 5. Электромобили и автомобили с комбинированными энергетическими установками**

Концепция развития экологически чистого электротранспорта. Общее устройство электромобиля. Принцип управления, особенности эксплуатации. Источники электроэнергии на борту транспортного средства.

Автомобили с комбинированными энергетическими установками (КЭУ). Особенности конструкции. Основные схемы КЭУ, применяемые на современных гибридных автомобилях. Буферные накопители энергии.

### **Тема 6. Беспилотные транспортные средства**

Основные алгоритмы управления движением беспилотного автомобиля. Система управления движением беспилотного автомобиля. Основные элементы системы управления и ее состав: датчики, регистрирующие устройства, исполнительные устройства, микроконтроллеры, электронные блоки управления. Интеллектуальные системы принятия решения. Системы технического зрения. Кибербезопасность беспилотных транспортных средств.


## **Раздел 2. Конструкции трансмиссии автомобилей и тракторов.**

### **Тема 1. Сцепление.**

Назначение, требования к сцеплениям и их классификация. Понятие о коэффициенте запаса фрикционного сцепления. Схемы и конструкции фрикционных сцеплений, их основные элементы. Особенности конструкции ведомых дисков. Гасители крутильных колебаний. Фрикционные элементы и детали сцеплений. Двухпоточные сцепления. Сцепления, работающие в масле. Привод управления сцеплением. Автоматические сцепления. Уход за сцеплениями. Тенденции развития конструкций сцепления.

### **Тема 3. Коробка передач.**

Назначение, требования и классификация коробок передач. Ступенчатые коробки передач. Принципиальные кинематические схемы и работа коробок передач с неподвижными осями валов. Планетарные коробки передач. Механизмы управления коробками передач. Валы коробок передач и их крепление. Смазывание механизмов коробок передач.

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

Уход за коробками передач. Тенденции развития конструкций коробок передач.

#### **Тема 4. Раздаточные коробки.**

Назначение раздаточных коробок и требования к ним. Классификация раздаточных коробок. Анализ особенностей типов привода. Основные конструктивные схемы раздаточных коробок. Особенности конструкций раздаточных коробок. Смазывание раздаточных коробок. Уход за раздаточными коробками. Тенденции развития конструкций раздаточных коробок.

#### **Тема 5. Бесступенчатые передачи.**

Назначение и области применения бесступенчатых передач. Требования к бесступенчатым передачам и их классификация. Гидродинамические передачи. Конструкция, принцип работы и характеристики гидромукфы, гидротрансформатора и комплексной гидродинамической передачи. Принцип работы гидрообъемных передач. Конструкция и варианты применения объемных гидропередач на автомобилях. Вариаторы (фрикционные бесступенчатые передачи).

#### **Тема 6. Карданные передачи и приводы ведущих колес.**

Назначение, требования к карданным передачам и их классификация. Жесткие и упругие соединительные муфты. Карданные шарниры неравных угловых скоростей. Карданные шарниры равных угловых скоростей: сдвоенные, кулачковые, шариковые, трехшпоровые. Карданные валы. Промежуточные опоры карданных передач. Особенности работы карданной передачи в приводе ведущих колес. Уход за приводами колес и карданными передачами. Тенденции развития конструкций карданных передач и приводов ведущих колес.

#### **Тема 7. Главные передачи.**

Назначение главных передач. Требования к главным передачам (центральным и разнесенным) и их классификация. Кинематические схемы главных передач. Свойства и области применения различных конструкций главных передач. Смазывание главных передач. Уход за главными передачами. Тенденции развития конструкций главных передач.

#### **Тема 8. Механизмы распределения мощности (дифференциалы).**

Назначение дифференциалов и требования к ним. Классификация дифференциалов. Основные конструктивные схемы дифференциалов. Особенности конструкций дифференциалов. Тенденции развития конструкций дифференциалов.

### **Раздел 3. Конструкции ходовой части автомобилей и тракторов.**

#### **Тема 1. Несущие системы.**


Назначение несущих систем и требования к ним. Классификация несущих систем. Несущие системы автомобилей. Несущие системы тракторов. Тенденции развития конструкций несущих систем.

#### **Тема 2. Мосты.**

Назначение мостов и требования к ним. Классификация мостов. Мосты полноприводных автомобилей и тракторов. Управляемый мост. Ведущий мост. Комбинированный мост. Поддерживающий мост. Подшипники ступиц колес. Установка управляемых колес.

#### **Тема 3. Подвеска.**

Назначение и классификация подвесок и ее структурные элементы. Требования к подвескам. Упругие элементы подвесок: рессоры, витые пружины, торсионы, пневматические и резиновые упругие элементы. Направляющие устройства подвески. Зависимые, независимые и полузависимые подвески. Стабилизатор поперечной устойчивости. Амортизаторы: принцип действия, классификация и характеристики. Особенности конструкций амортизаторов. Уход за подвеской автомобиля и колесного трактора. Тенденции развития конструкций подвесок.

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

#### **Тема 4. Движители (шины и колеса).**

Назначение шин и требования к ним. Классификация шин, их конструктивные особенности: диагональные и радиальные шины; камерные и бескамерные шины; низкопрофильные сверхнизкопрофильные шины; специальные шины. Влияние конструкции шин на их свойства. Обозначение шин. Требования к колесам. Классификация колес. Типы ободьев. Дисковые и бездисковые колеса. Обозначение колес. Балансировка колес. Особенности колесных движителей универсально-пропашных и специализированных тракторов. Уход за движителем автомобиля и колесного трактора. Тенденции развития конструкций движителей автомобилей и тракторов.

#### **Тема 5. Рулевое управление.**

Назначение, предъявляемые требования и классификация рулевого управления. Способы и кинематика поворота колесных машин. Рулевой привод. Рулевые механизмы. Назначение и классификация усилителей рулевого привода. Конструкция и работа гидравлических усилителей. Рулевое управление с гидроусилителем моноблочного типа и с гидроусилителем раздельного типа. Электрические усилители. Привод рулевого механизма. Травмобезопасные рулевые колонки. Уход за рулевым управлением. Тенденции развития конструкций рулевого привода.

#### **Тема 6. Тормозное управление.**

Назначение тормозного управления и требования к нему. Структура и классификация тормозного управления. Тормозные механизмы колесных машин. Особенности конструкции разжимных устройств барабанных (колодочных) тормозных механизмов. Дисковые тормозные механизмы. Автоматическая регулировка зазоров в тормозных механизмах. Конструктивные варианты тормозных приводов. Схемы двухконтурных тормозных приводов. Механический привод. Гидравлический привод. Усилители гидравлического тормозного привода. Пневматический привод. Приборы регулирования тормозных сил: регуляторы с дифференциальным поршнем, регуляторы лучевого типа, клапаны ограничения давления. Антиблокировочные и противобуксовочные системы. Вспомогательные тормозные системы. Уход за тормозным управлением. Тенденции развития конструкции тормозного управления.

#### **Тема 7. Кабины и кузова.**

Требования, предъявляемые к кабинам грузовых автомобилей и тракторов и кузовам пассажирских автомобилей. Общее устройство кабины автомобиля, кузова пассажирского автомобиля. Обзорность с рабочего места. Тепловая, шумовая и вибрационная защиты кабины и кузова. Нормализация микроклимата в кабине и кузове и защита в них воздушной среды от вредных примесей. Сиденья и механизмы их регулирования. Механизмы открывания и запираания дверей. Механизмы подъема и очистки стекол. Зеркала заднего вида и способы регулирования их положения. Тенденции развития конструкций кабин и кузовов.

### **Раздел 4. Автоматические передачи**

#### **Тема 1. Общие сведения об автоматических передачах. Классификация АКП**


Тенденции развития трансмиссий с автоматическими коробками передач. Классификация АКП. Ступенчатые, бесступенчатые АКП, разновидности конструкций, преимущества и недостатки.

#### **Тема 2. Гидромеханическая АКП**

Устройство гидромеханических АКП, особенности конструкций элементов коробок передач. Гидромеханические передачи, применяемые в конструкциях АКП.

Гидромурфта – конструкция и принцип работы. Гидротрансформатор – конструкция и принцип работы, преимущества и недостатки.



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

Планетарный редуктор АКП, общее устройство. Особенности конструкции планетарных передач. Типы планетарных механизмов, применяемые в АКП. Особенности конструкции планетарных механизмов Равинье, Симпсона, Вильсона и Лепелетира.

Механизмы переключения передач, назначение, принцип работы. Конструкции элементов механизмов переключения. Фрикционные элементы управления – фрикционные тормоза и блокировочные муфты, назначение и особенности конструкций. Гидросервопривод механизмов переключения, устройство и работа. Обгонные муфты управления, конструкции и принцип работы.

Электрогидравлическая система управления АКП Mechatronik, назначение, общее устройство. Состав и назначение измерительной части (датчики), анализирующей (ЭБУ) и исполнительные механизмы (соленоиды).

Бортовая диагностика работоспособности системы управления трансмиссией.

Преимущества и недостатки гидромеханической АКП.

### **Тема 3. Роботизированная АКП**

Разновидности конструкций роботизированных коробок передач (РКП), реализации автоматического процесса переключения передач.

Однодисковая РКП, общее устройство и особенности конструкции. Система управления сцеплением с электрическим и электрогидравлическим приводом.

Роботизированные коробки передач с двумя сцеплениями, конструкции РКП. Особенности процесса переключения передач в двухдисковой РКП. Система управления коробкой Mechatronik, назначение, общее устройство и принцип работы. Система управления коробкой Tiptronic, назначение, общее устройство и принцип работы.

Преимущества и недостатки РКП.

### **Тема 4. Бесступенчатая АКП**

Бесступенчатые автоматические коробки передач (CVT), реализация оптимального передаточного числа.


Клиноременный вариатор, особенность конструкции, принцип работы. Гидравлическое управление передаточным отношением. Реализация движения задним ходом. Особенность конструкции цепи и ремня вариатора. Система управления клиноременным вариатором. Работа клиноременного вариатора.

Преимущества и недостатки клиноременного вариатора.

Тороидный вариатор, особенность конструкции и принцип работы.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Номер	Наименование практической работы
1.	Системы активной безопасности современных автомобилей
2.	Системы пассивной безопасности современных автомобилей
3.	Системы помощи водителю
4.	Навигационные системы и дополнительное оборудование современных автомобилей
5.	Электромобили и автомобили с комбинированными энергетическими установками
6.	Беспилотные транспортные средства
7.	Сцепление.
8.	Коробка передач.
9.	Ведущий мост.
10.	Ходовая часть.
11.	Рулевое управление.

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

12.	Тормозное управление с гидравлическим приводом.
13.	Тормозное управление с пневматическим приводом.
14.	Гидромеханическая АКП
15.	Роботизированная АКП
16.	Бесступенчатая АКП

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.


## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

### Типовой перечень вопросов зачета по дисциплине (4 семестр)


1. Интеграция систем активной безопасности с бортовыми системами современного автомобиля.
2. Антиблокировочная система тормозов (ABS).
3. Система динамической стабилизации (ESP).
4. Система управления тяговым усилием (TCS).
5. Интеграция систем пассивной безопасности с бортовыми системами современного автомобиля.
6. Защита водителя и пассажиров.
7. Система защиты пешеходов.
8. Современные конструкции подушек и ремней безопасности.
9. Системы раннего выявления бокового столкновения и контроля опрокидывания.
10. Система смягчения последствий вторичного столкновения.
11. Адаптивный круиз-контроль.
12. Контроль дорожных знаков.
13. Система помощи при парковке.
14. Система контроля «слепых зон».
15. Система помощи при спуске.
16. Система помощи при трогании в гору.
17. Система предупреждения об уходе с полосы движения.
18. Системы экстренного и активного торможения.
19. Камера ближнего обзора.
20. Интеллектуальное управление светом фар.
21. Интеллектуальная система полного привода.
22. Система спутниковой навигации в автомобиле (GPS и ГЛОНАСС).
23. Современные системы климат-контроля.
24. Система индикации самодиагностики различных систем, агрегатов и узлов автомобиля.
25. Современные автомобильные информационно-мультимедийные системы.
26. Концепция развития экологически чистого электротранспорта.
27. Общее устройство электроавтомобиля.
28. Принцип управления, особенности эксплуатации.
29. Источники электроэнергии на борту транспортного средства.

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


30. Автомобили с комбинированными энергетическими установками (КЭУ).
31. Особенности конструкции.
32. Основные схемы КЭУ, применяемые на современных гибридных автомобилях.
33. Буферные накопители энергии.
34. Основные алгоритмы управления движением беспилотного автомобиля.
35. Система управления движением беспилотного автомобиля.
36. Основные элементы системы управления и ее состав: датчики, регистрирующие устройства.
37. Основные элементы системы управления и ее состав: исполнительные устройства, микроконтроллеры, электронные блоки управления.
38. Интеллектуальные системы принятия решения.
39. Системы технического зрения.
40. Кибербезопасность беспилотных транспортных средств.

### Типовой перечень вопросов зачета по дисциплине (5 семестр)

1. Назначение автомобилей. Общие требования к конструкции автомобильных транспортных средств.
  2. Инерционные (весовые) параметры: моменты инерции, полезная нагрузка, положение центра масс, собственная масса.
  3. Геометрические параметры: радиус поворота, дорожный просвет, база, колея, габаритные размеры.
  4. Тип и параметры двигателя: комбинированные силовые установки, двигатели внутреннего сгорания, электрические двигатели.
  5. Цели и принципы классификации автомобилей и тракторов.
  6. Классификация легковых автомобилей.
  7. Классификация автобусов.
  8. Классификация прицепов.
  9. Классификация грузовых автомобилей.
  10. Классификация тракторов.
  11. Компонентные схемы автомобилей. Тип привода. Колесная формула.
  12. Особенности конструкции и компонентные схемы легковых автомобилей.
  13. Особенности конструкции и компонентные схемы автобусов.
  14. Особенности конструкции и компонентные схемы грузовых автомобилей.
  15. Назначение сцепления автомобилей и тракторов. Классификация сцеплений.
- Требования к сцеплениям.
16. Конструкция фрикционного сцепления.
  17. Способы создания осевых сил в фрикционном сцеплении.
  18. Особенности конструкции ведомых дисков фрикционного сцепления.
  19. Гаситель крутильных колебаний ведомого диска фрикционного сцепления.
  20. Конструкция двухдискового фрикционного сцепления.
  21. Охлаждение фрикционного сцепления.
  22. Приводы фрикционного сцепления.
  23. Автоматические сцепления автомобилей и тракторов.
  24. Назначение, классификация коробок передач автомобилей и тракторов, их классификация.
  25. Коробки передач – типы шестерен и способы включения передач.
  26. Основные конструктивные схемы коробок передач.
  27. Особенности установки шестерен и валов ступенчатых коробок передач автомобилей и тракторов.

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


28. Многоступенчатые коробки передач автомобилей и тракторов.
29. Основные конструктивные схемы многоступенчатых коробок передач автомобилей и тракторов.
30. Синхронизаторы коробок передач автомобилей и тракторов – назначение классификация.
31. Синхронизаторы коробок передач автомобилей и тракторов сухарного типа.
32. Синхронизаторы коробок передач автомобилей и тракторов бессухарного типа.
33. Синхронизаторы коробок передач автомобилей и тракторов пальцевого типа.
34. Картеры коробок передач автомобилей и тракторов.
35. Механизмы управления ступенчатыми коробками передач автомобилей и тракторов.
36. Дистанционные приводы управления коробками передач автомобилей и тракторов.
37. Смазывание ступенчатых коробок передач автомобилей и тракторов.
38. Перспективные конструкции ступенчатых коробок передач автомобилей и тракторов.
39. Особенности конструкции ступенчатых коробок передач тракторов.
40. Особенности конструкции ступенчатых коробок передач зарубежных автомобилей.
41. Назначение и классификация бесступенчатых передач автомобилей и тракторов, требования к ним.
42. Гидродинамические передачи. Принцип работы гидротрансформатора.
43. Характеристики гидротрансформатора.
44. Конструкция гидротрансформатора.
45. Гидромеханическая передача в трансмиссии автомобилей и тракторов.
46. Переключение передач в ступенчатой коробке гидромеханической передачи.
47. Кинематическая схема гидромеханической передачи с многовальнoй механической коробкой передач.
48. Кинематическая схема гидромеханической передачи с планетарной коробкой передач.
49. Планы скоростей на различных передачах в планетарной коробке передач.
50. Многодисковые фрикционы в качестве элементов управления планетарными передачами.
51. Ленточные тормоза в качестве элементов управления планетарными передачами.
52. Гидромеханическая система управления гидромеханическими передачами.
53. Электрогидравлическая система управления гидромеханическими передачами.
54. Электронногидравлическая система управления гидромеханическими передачами.
55. Объемные гидropередачи в трансмиссии автомобилей и тракторов.
56. Варианты применения объемной гидropередачи в трансмиссии автомобиля.
57. Конструкция объемных гидравлических машин вращательного действия.
58. Электрические передачи в трансмиссии автомобилей и тракторов.
59. Электронная цепь электрических передач в трансмиссии автомобилей и тракторов.
60. Применение импульсных передач в трансмиссии автомобилей и тракторов.
61. Бесступенчатые фрикционные передачи с непосредственным контактом в трансмиссии автомобилей.
62. Бесступенчатые фрикционные передачи с гибкой связью в трансмиссии автомобилей.

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


63. Пути улучшения эксплуатационных качеств бесступенчатых передач.
64. Бесступенчатые фрикционные передачи с расширенным диапазоном регулирования.
65. Назначение и классификация карданных передач, требования к ним.
66. Полукарданные шарниры.
67. Общее устройство и кинематика карданных шарниров неравных угловых скоростей.
68. Принципы компоновки карданных передач с шарнирами неравных угловых скоростей.
69. Подшипники шарниров неравных угловых скоростей.
70. Карданные валы карданных передач.
71. Компенсация осевого перемещения деталей карданной передачи.
72. Сдвоенные шарниры равных угловых скоростей.
73. Кулачковые шарниры равных угловых скоростей.
74. Шариковые шарниры равных угловых скоростей.
75. Трехшиповые шарниры равных угловых скоростей.
76. Особенности работы карданной передачи в приводе ведущих колес.
77. Назначение и классификация механизмов распределения мощности, требования к ним.
78. Конструкция шестеренчатых дифференциалов.
79. Конструкция кулачковых дифференциалов.
80. Конструкция червячных дифференциалов.
81. Применение межосевых дифференциалов в трансмиссии автомобилей и тракторов.
82. Блокируемые дифференциалы.
83. Муфты свободного хода в качестве механизмов распределения мощности.
84. Вязкостные муфты в механизмах распределения мощности.
85. Назначение и классификация главных передач, требования к ним.
86. Свойства и области применения различных конструкций главных передач.
87. Обеспечение жесткости зацепления главных передач.
88. Регулировка взаиморасположения шестерен главных передач.
89. Смазывание главных передач.
90. Раздаточные коробки: назначение, классификация, общее устройство и требования к конструкции.
91. Основные конструктивные схемы раздаточных коробок.
92. Особенности конструкции различных моделей раздаточных коробок.
93. Мосты автомобилей: назначение, классификация, требования к конструкции.
94. Конструкции управляемых мостов.
95. Конструкции ведущих мостов.
96. Конструкция комбинированных мостов.
97. Конструкция поддерживающих мостов.
98. Особенности конструкции трансмиссии тракторов – сцепление, коробки передач.
99. Особенности конструкции трансмиссии тракторов – карданные передачи и мосты колесных тракторов.
100. Мосты гусеничных тракторов.

### **Типовой перечень вопросов экзамена по дисциплине (6 семестр)**


1. Подвески автомобилей: назначение, классификация, общее устройство.

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

2. Требования к конструкции подвесок автомобилей.
3. Виды и конструкция рессор автомобилей и тракторов.
4. Конструкция рессорных подвесок автомобилей и тракторов.
5. Конструктивные мероприятия по обеспечению нелинейной характеристики рессорных подвесок.
6. Применение спиральных пружин в подвесках автомобилей и тракторов.
7. Применение торсионов в подвесках автомобилей и тракторов.
8. Пневматические упругие элементы в подвесках автомобилей и тракторов.
9. Конструкция пневматических упругих элементов подвесок автомобилей и тракторов.
10. Конструкция подвесок автомобилей и тракторов с пневматическими упругими элементами.
11. Гидропневматические упругие элементы в подвесках автомобилей и тракторов.
12. Конструкция гидропневматических упругих элементов подвесок автомобилей и тракторов.
13. Конструкция подвесок автомобилей и тракторов с гидропневматическими упругими элементами.
14. Резиновые упругие элементы подвесок автомобилей.
15. Сравнительный анализ зависимых и независимых подвесок.
16. Конструкция зависимых подвесок автомобилей и тракторов.
17. Схемы независимых подвесок автомобилей.
18. Конструкция передней независимой подвески с поперечной рессорой.
19. Конструкция независимой подвески на одном поперечном рычаге.
20. Конструкция независимой торсионной подвески с продольными рычагами.
21. Конструкция задней независимой подвески на косых рычагах.
22. Сравнение кинематик подвесок с качанием рычагов в поперечной плоскости.
23. Конструкция передней независимой шкворневой подвески на двух поперечных рычагах.
24. Конструкция передней независимой бесшкворневой подвески на двух поперечных рычагах.
25. Конструкция передней независимой подвески с качающейся упруго - амортизаторной стойкой.
26. Схема сил действующих на качающуюся упруго – амортизаторную стойку в подвеске.
27. Элементы направляющих устройств подвесок автомобилей: рычаги, сферические шарниры, цилиндрические шарниры, верхние опоры стоек.
28. Регулировки углов установки колес и наклона оси поворота.
29. Стабилизатор поперечной устойчивости подвесок.
30. Назначение, классификация, принцип действия и характеристики амортизаторов.
31. Конструкция и принцип действия двухтрубных телескопических амортизаторов.
32. Конструкция и принцип действия однотрубных телескопических амортизаторов.
33. Особенности перспективных конструкций амортизаторов.
34. Назначение рулевого управления, способы поворота колесных машин.
35. Требования к рулевым управлениям автомобилей и тракторов.
36. Классификация рулевых управлений автомобилей и тракторов.
37. Конструкция червячных рулевых механизмов.
38. Конструкция винтовых рулевых механизмов.

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

39. Конструкция реечных рулевых механизмов.
40. Особенности кинематики рулевых приводов.
41. Конструкция шарниров рулевых приводов.
42. Углы установки управляемых колес.
43. Скоростная стабилизация управляемых колес.
44. Весовая стабилизация управляемых колес.
45. Конструкция и работа гидравлических усилителей руля.
46. Конструкция и работа насосов гидравлических усилителей руля.
47. Конструкция и работа электрических усилителей руля.
48. Назначение и структура тормозного управления автомобилей и тракторов, требования к ним.
49. Конструкция и работа барабанных тормозных механизмов.
50. Особенности конструкции разжимных устройств барабанных тормозных механизмов.
51. Конструкция и работа дисковых тормозных механизмов.
52. Автоматическая регулировка зазоров в тормозных механизмах.
53. Схемы двухконтурных тормозных приводов.
54. Конструкция и работа механических тормозных приводов.
55. Конструкция и работа гидравлических тормозных приводов.
56. Конструкция и работа усилителей гидравлических тормозных приводов.
57. Особенности пневматических и гидропневматических тормозных приводов.
58. Конструкция и работа аппаратов подготовки и хранения сжатого воздуха на борту автомобилей и тракторов.
59. Конструкция и работа приборов управления подачей сжатого воздуха на борту автомобилей и тракторов.
60. Конструкция и работа защитных устройств пневматических приводов.
61. Конструкция и работа исполнительных механизмов пневматических тормозных приводов.
62. Общая схема тормозного управления с пневматическим приводом.
63. Конструкция и работа регулятора тормозных сил с дифференциальным поршнем.
64. Конструкция и работа регулятора тормозных сил лучевого типа.
65. Конструкция и работа клапана ограничения давления в пневматических тормозных приводах.
66. Антиблокировочных системы тормозов: назначение, классификация, требования к ним.
67. Конструкция и работа модулятора АБС для гидравлического тормозного привода.
68. Конструкция и работа модулятора АБС для пневматического тормозного привода.
69. Вспомогательные тормозные системы автомобилей и тракторов.
70. Перспективные конструкции тормозного управления автомобилей и тракторов.
71. Конструкция несущих систем грузовых автомобилей.
72. Конструкция рам легковых автомобилей.
73. Конструкция каркасного кузова легковых автомобилей.
74. Конструкция полукаркасного (скелетного) кузова легковых автомобилей.
75. Конструкция несущего кузова легковых автомобилей.
76. Конструкция каркаса несущего кузова автобуса.
77. Несущие системы тракторов.
78. Общие сведения об автомобильном колесе.


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

79. Назначение шин автомобильных колес.
80. Общее устройство автомобильных и тракторных шин.
81. Классификация автомобильных и тракторных шин.
82. Требования к автомобильным и тракторным шинам.
83. Конструкция диагональных шин.
84. Конструкция радиальных шин.
85. Конструкция диагонально-опоясанных шин.
86. Конструкция камерных колес.
87. Конструкция бескамерных колес.
88. Низкопрофильные шины, область применения, преимущества и недостатки.
89. Специальные шины автомобилей и тракторов (шины с регулируемым давлением, широкопрофильные), область применения, преимущества и недостатки.
90. Специальные шины автомобилей и тракторов (арочные, пневмокотки), область применения, преимущества и недостатки.
- 91.
92. Влияние конструкции шин на их свойства: долговечность, радиальная податливость, сопротивление качению, сцепные свойства.
93. Область применение и конструкция ошипованных шин.
94. Перспективные конструкции шин.
95. Обозначение шин.
96. Классификация колес.
97. Типы ободьев колес.
98. Область применение и особенности конструкции дисковых и бездисковых колес.
99. Крепление дисков колес к ступице.
100. Обозначение колес.

### **Типовой перечень вопросов экзамена по дисциплине (7 семестр)**

1. Тенденции развития трансмиссий с автоматическими коробками передач.
2. Классификация АКП.
3. Ступенчатые, бесступенчатые АКП, разновидности конструкций, преимущества и недостатки.
4. Устройство гидромеханических АКП, особенности конструкций элементов коробок передач.
5. Гидромеханические передачи, применяемые в конструкциях АКП.
6. Гидромуфта – конструкция и принцип работы.
7. Гидротрансформатор – конструкция и принцип работы, преимущества и недостатки.
8. Планетарный редуктор АКП, общее устройство.
9. Особенности конструкции планетарных передач.
10. Типы планетарных механизмов, применяемые в АКП.
11. Особенности конструкции планетарных механизмов Равинье, Симпсона, Вильсона и Лепелетира.
12. Механизмы переключения передач, назначение, принцип работы.
13. Конструкции элементов механизмов переключения.
14. Фрикционные элементы управления – фрикционные тормоза и блокировочные муфты, назначение и особенности конструкций.
15. Гидросervoпривод механизмов переключения, устройство и работа.
16. Обгонные муфты управления, конструкции и принцип работы.



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

17. Электрогидравлическая система управления АКП Mechatronik, назначение, общее устройство.

18. Состав и назначение измерительной части (датчики), анализирующей (ЭБУ) и исполнительные механизмы (соленоиды).

19. Бортовая диагностика работоспособности системы управления трансмиссией.

20. Преимущества и недостатки гидромеханической АКП.

21. Разновидности конструкций роботизированных коробок передач (РКП), реализации автоматического процесса переключения передач.

22. Однодисковая РКП, общее устройство и особенности конструкции.

23. Система управления сцеплением с электрическим и электрогидравлическим приводом.

24. Роботизированные коробки передач с двумя сцеплениями, конструкции РКП.

25. Особенности процесса переключения передач в двухдисковой РКП.

26. Система управления коробкой Mechatronik, назначение, общее устройство и принцип работы.

27. Система управления коробкой Tiptronic, назначение, общее устройство и принцип работы.

28. Преимущества и недостатки РКП.

29. Бесступенчатые автоматические коробки передач (CVT), реализация оптимального передаточного числа.

30. Клиноременный вариатор, особенность конструкции, принцип работы.

31. Гидравлическое управление передаточным отношением.

32. Реализация движения задним ходом.

33. Особенность конструкции цепи и ремня вариатора.

34. Система управления клиноременным вариатором. Работа клиноременного вариатора.

35. Преимущества и недостатки клиноременного вариатора.


36. Тороидный вариатор, особенность конструкции и принцип работы.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


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.)
Раздел 1. Современные технологии в автомобилестроении	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>Подготовка к тестированию;</li> </ul> Подготовка к сдаче зачета	4	устный опрос

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

<b>Раздел 2.</b> Конструкции трансмиссии автомобилей и тракторов.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	тестирование, устный опрос, экзамен
<b>Раздел 3.</b> Конструкции ходовой части автомобилей и тракторов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	тестирование, устный опрос, экзамен
<b>Раздел 4.</b> Автоматические передачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> </ul> Подготовка к сдаче зачета	4	устный опрос

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

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная:

1. Силаев Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/423525>

#### дополнительная:

1. Савич Е. Л. Устройство автомобилей. Двигатели : учебное пособие / Е. Л. Савич. — Минск : Вышэйшая школа, 2019. — 336 с. — ISBN 978-985-06-3038-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90848.html>

#### учебно-методическая:

1. Мигачев В. А. Шасси автомобиля. Элементы конструкции : сборник лабораторных работ сборник лабораторных работ для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и направления 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» / В. А. Мигачев; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. – Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7862>
2. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплинам «Конструкции автомобилей и тракторов» и «Конструкция наземных транспортно-технологических машин» для специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и направления 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» / В. А. Мигачев; УлГУ, ИФФВТ. – Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8070>


Согласовано:

*21.05.2019*  
*отдела общед.*  
*науч.-б.*  
 Должность сотрудника научной библиотеки

*Чанцева А.Ф.*  
 ФИО

*17.05.19*  
 подпись

*1*  
 дата

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

**б) Программное обеспечение:**

- *Microsoft Office*
- *Microsoft Windows*


**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

**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. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- 1.3. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- 1.4. **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. нач. УИТИ* \_\_\_\_\_ *Кисочкова АВ* \_\_\_\_\_ *[Подпись]* \_\_\_\_\_  
 Должность сотрудника УИТИ ФИО подпись дата

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

## 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.

Разработчики




(подпись)

доцент



В.А. Мигачев


(должность)

(ФИО)

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

### 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 дисциплины		

## Приложение 1

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)				
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам			
		4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр
1	2	3	4	6	7
Контактная работа обучающихся с преподавателем	240/240	32	108	64	36
Интерактивная форма	-	-	-	-	-
Аудиторные занятия:					
Лекции	120/120	16	54	32	18
Практические и семинарские занятия	120/120	16	54	32	18
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	300	40	108	80	72
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)	-	-	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, экзамен 72	Зачет -	Зачет -	Экзамен 36	Экзамен 36
Всего часов по дисциплине	612	72	216	180	144

\*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 дисциплины		

## Приложение 2

### 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 дисциплины		

## 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](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.

#### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

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.