

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

## УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_\_\_\_  
Председатель \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Профессиональный электив. Основы теории транспортных средств</b>
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра техносферной безопасности
Курс	3 - очная форма обучения

Направление (специальность): 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль/специализация): Защита в чрезвычайных ситуациях

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

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

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

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

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Варнаков Дмитрий Валерьевич	Кафедра техносферной безопасности	Профессор, Доктор технических наук, Доцент

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

Приобрести прочные знания по основам теории транспортных средств.

### Задачи освоения дисциплины:

Изучить теоретические основы транспортных средств и их технические характеристики;

Освоить практические навыки выбора транспортных средств при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Профессиональный электив. Основы теории транспортных средств» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 20.03.01 Техносферная безопасность.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-10.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Профессиональный электив. Средства и способы радиационной и химической защиты, Профессиональный электив. Радиационная и химическая защита, Научно-исследовательская работа, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-10 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	<p><b>знать:</b> Знать методики проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p> <p><b>уметь:</b> Уметь проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p> <p><b>владеть:</b> Владеть методикой экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 6 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 216 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		5	6
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	84	36	48
Аудиторные занятия:	84	36	48
Лекции	34	18	16
Семинары и практические занятия	50	18	32
Лабораторные работы, практикумы	-	-	-
Самостоятельная работа	96	36	60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование	
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, Экзамен (36)	Зачет	Экзамен
Всего часов по дисциплине	216	72	144

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Основы теории транспортных средств</b>							
Тема 1.1. Основы технической термодинамики и гидродинамики.	13	3	4	0	0	6	Тестирование
Тема 1.2. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания.	13	3	4	0	0	6	Тестирование
Тема 1.3. Смесобразование в двигателях.	14	3	4	0	0	7	Тестирование
Тема 1.4. Кинематика и динамика поршневых двигателей внутреннего сгорания.	14	3	4	0	0	7	Тестирование
Тема 1.5. Пути улучшения показателей двигателя.	14	3	4	0	0	7	Тестирование
<b>Раздел 2. Взаимодействие автомобиля с внешней средой.</b>							
Тема 2.1. Тягово-скоростные свойства автомобиля.	14	3	4	0	0	7	Тестирование
Тема 2.2.	13	2	4	0	0	7	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний	
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа		
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы				
1	2	3	4	5	6	7	8	
Тормозные свойства автомобиля .								ние
Тема 2.3. Топливная экономичность автомобиля .	13	2	4	0	0	7		Тестирование
Тема 2.4. Устойчивость автомобиля .	13	2	4	0	0	7		Тестирование
Тема 2.5. Управляемость автомобиля .	13	2	4	0	0	7		Тестирование
<b>Раздел 3. Проходимость автомобиля.</b>								
Тема 3.1. Плавность хода автомобиля .	13	2	4	0	0	7		Тестирование
Тема 3.2. Общая динамика гусеничного трактора.	11	2	2	0	0	7		Тестирование
<b>Раздел 4. Тяговая динамика и топливная экономичность трактора</b>								
Тема 4.1. Устойчивость трактора и автомобиля .	11	2	2	0	0	7		Тестирование
Тема 4.2. Эргономические	11	2	2	0	0	7		Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
свойства и плавность хода трактора и автомобиля							
<b>Итого подлежит изучению</b>	180	34	50	0	0	96	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Основы теории транспортных средств

#### Тема 1.1. Основы технической термодинамики и гидродинамики.

Основы технической термодинамики и гидродинамики. Систематизация и классификация тепловых двигателей. Параметры состояния рабочего тела и законы идеальных газов. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы в идеальных газах.

#### Тема 1.2. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания.

Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания. Теоретические циклы поршневых тепловых двигателей. Действительные рабочие циклы поршневого теплового двигателя. Показатели мощности и экономичности.

#### Тема 1.3. Смесеобразования в двигателях.

Смесеобразование в двигателях. Карбюрация. Впрыск бензина.

#### Тема 1.4. Кинематика и динамика поршневых двигателей внутреннего сгорания.

Кинематика и динамика поршневых двигателей внутреннего сгорания. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма. Уравновешивание двигателя.

#### Тема 1.5. Пути улучшения показателей двигателя.

Пути улучшения показателей двигателя. Тепловой баланс двигателя. Пути повышения мощности и улучшения экономичности автомобильных двигателей.

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

## **Раздел 2. Взаимодействие автомобиля с внешней средой.**

### **Тема 2.1. Тягово-скоростные свойства автомобиля.**

Тягово-скоростные свойства автомобиля. Оценочные показатели. Динамическая характеристика автомобиля. Тягово- скоростные свойства автопоезда. Разгон автомобиля.

### **Тема 2.2. Тормозные свойства автомобиля.**

Тормозные свойства автомобиля. Тормозные системы автомобиля и виды торможений. Оценочные показатели тормозных свойств автомобиля. Уравнение движения автомобиля при торможении. Способы торможения автомобиля. Распределение тормозных моментов между мостами автомобиля. Снижение эффективности тормозной системы при постоянном распределении тормозных моментов. Регулирование тормозных моментов.

### **Тема 2.3. Топливная экономичность автомобиля.**

Топливная экономичность автомобиля. Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнение расхода топлива. Топливная характеристика автомобиля. Топливная экономичность автопоезда. Расход топлива в ездовом цикле.

### **Тема 2.4. Устойчивость автомобиля.**

Устойчивость автомобиля. Оценочные показатели устойчивости. Поперечная устойчивость автомобиля. Занос мостов автомобиля.

### **Тема 2.5. Управляемость автомобиля.**

Управляемость автомобиля. Оценочные показатели управляемости. Условия осуществления поворота. Боковой увод колеса. Кинематика поворота автомобиля. Поворачиваемость автомобиля.

## **Раздел 3. Проходимость автомобиля.**

### **Тема 3.1. Плавность хода автомобиля.**

Плавность хода автомобиля. Оценочные показатели плавности хода. Колебания автомобиля.

### **Тема 3.2. Общая динамика гусеничного трактора.**

Общая динамика гусеничного трактора. Особенности кинематики гусеничного движителя. Динамика гусеничного движителя. Сопротивление перекачиванию и буксование гусеничного трактора. Внешние силы и моменты, действующие на гусеничный трактор.

## **Раздел 4. Тяговая динамика и топливная экономичность трактора**

### **Тема 4.1. Устойчивость трактора и автомобиля.**

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

Устойчивость трактора и автомобиля. Продольная устойчивость трактора и автомобиля.  
 Поперечная устойчивость трактора и автомобиля.

#### **Тема 4.2. Эргономические свойства и плавность хода трактора и автомобиля.**

Эргономические свойства и плавность хода трактора и автомобиля. Эргономические свойства и их показатели. Характеристики поверхности пути. Подвески и их характеристики. Основы расчета механизмов тракторов и автомобилей.

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

#### **Раздел 1. Основы теории транспортных средств**

##### **Тема 1.1. Основы технической термодинамики и гидродинамики.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Второй закон термодинамики и термодинамические циклы.
2. Основы гидродинамики.

##### **Тема 1.2. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Характеристики двигателя.
2. Испытания двигателя

##### **Тема 1.3. Смесеобразования в двигателях.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Смесеобразование в дизелях.
2. Преимущества двигателя с впрыском бензина.
3. Конструктивные особенности неразделенные и разделенные камеры сгорания дизелей.

##### **Тема 1.4. Кинематика и динамика поршневых двигателей внутреннего сгорания.**

Вопросы к теме:

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

Очная форма

1. Порядок работы двигателя.
2. Статическая и динамическая балансировка.

### **Тема 1.5. Пути улучшения показателей двигателя.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Экологические показатели работы двигателя.
2. Методы снижения токсичности вредных выбросов.

## **Раздел 2. Взаимодействие автомобиля с внешней средой.**

### **Тема 2.1. Тягово-скоростные свойства автомобиля.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Преодоление подъемов.
2. Мощностной баланс автомобиля.

### **Тема 2.2. Тормозные свойства автомобиля.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Снижение эффективности тормозной системы при постоянном распределении тормозных моментов.
2. Регулирование тормозных моментов.

### **Тема 2.3. Топливная экономичность автомобиля.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства.
2. Топливная экономичность автомобиля.

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

## **Тема 2.4. Устойчивость автомобиля.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Влияние конструктивных факторов на поперечную устойчивость автомобиля.
2. Влияние эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость автомобиля.

## **Тема 2.5. Управляемость автомобиля.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Стабилизация управляемых колес.
2. Колебания управляемых колес.

## **Раздел 3. Проходимость автомобиля.**

### **Тема 3.1. Плавность хода автомобиля.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Влияние конструктивных факторов на плавность хода автомобиля.
2. Влияние эксплуатационных факторов на плавность хода автомобиля.

### **Тема 3.2. Общая динамика гусеничного трактора.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Распределение нормальных реакций почвы на опорной поверхности гусениц.
2. Методы экспертной оценки тяговых показателей трактора.

## **Раздел 4. Тяговая динамика и топливная экономичность трактора**

### **Тема 4.1. Устойчивость трактора и автомобиля.**

Вопросы к теме:

Очная форма

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

1. Центр тяжести трактора и автомобиля.

## **Тема 4.2. Эргономические свойства и плавность хода трактора и автомобиля.**

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Экспериментальные исследования плавности хода.
2. Расчет ходовой и тормозных систем автомобилей и тракторов.

## **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**

### **Вопросы к экзамену**

1. 1.Какие показатели тягово-скоростных свойств автомобиля и способы их определения вы знаете?2.Что такое динамический фактор автомобиля и от каких параметров автомобиля он зависит?3.Что такое динамическая характеристика автомобиля?4.Какие показатели тягово-скоростных свойств автомобиля можно определить по динамической характеристике?
2. 1.Каковы преимущества и недостатки автопоездов?2.Что такое тормозные свойства автомобиля?3.Какие показатели тормозных свойств и способы их определения вы знаете?4.Какие основные требования к тормозным системам регламентируют Правила № 13 ЕЭК ООН?
3. 1.Что включает уравнение движения автомобиля при торможении? Каков физический смысл его составляющих и их влияние на величину замедления?2.Что такое тормозная диаграмма? Каковы временные составляющие диаграммы и их примерные значения?3.Какие существуют измерители и показатели топливной экономичности автомобиля?4.От каких факторов зависит расход топлива? Что такое характеристика минимального удельного расхода топлива двигателя?
4. 1.Что такое топливная характеристика автомобиля, как ее построить и какие эксплуатационные задачи можно решать с ее помощью?2.Чем обусловлена лучшая топливная экономичность автопоезда в сравнении с одиночным автомобилем?3.Какие конструктивные и эксплуатационные факторы и в какой мере оказывают влияние на топливную экономичность автомобиля?4.Что такое устойчивость автомобиля?
5. 1.Какие существуют показатели устойчивости и способы их определения?2.От каких факторов зависят критические скорости автомобиля по условиям заноса и опрокидывания?3.От каких факторов зависят критические углы косогора по условиям заноса и опрокидывания?4.Как влияет подвеска на поперечную устойчивость автомобиля?

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

6. 1.Что такое управляемость автомобиля?2.Какие показатели управляемости вы знаете и каковы способы их определения?3.Какой автомобиль обладает лучшей управляемостью: переднеприводной или заднеприводной?4.Что такое боковой увод колеса? По каким причинам он может возникнуть?
7. 1.Что такое радиус поворота автомобиля?2.Что такое проходимость автомобиля? Какие факторы влияют на потерю проходимости?3.Каковы показатели опорно-сцепной проходимости автомобиля?4.Каковы значения допускаемых нагрузок на мосты автомобилей?
8. 1.Какие конструктивные факторы влияют на проходимость автомобиля?2.Каковы дополнительные средства повышения проходимости автомобиля?3.Что такое плавность хода автомобиля?4.Каково влияние колебаний и вибраций на организм человека?
9. 1.Какие показатели плавности хода вы знаете? Каковы способы их определения?2.Каково назначение упругих и диссипативных элементов подвески? Какие типы упругих элементов вы знаете?3.Какие виды колебаний совершают подрессоренная и неподрессоренные массы автомобиля? Каковы преимущества независимой подвески?4.По каким формулам определяют общий тяговый КПД трактора с использованием и без использования вала и гидросистемы отбора мощности?
10. 1.Чему равны КПД трансмиссии и КПД, учитывающие потери на буксование движителей и на качение трактора?2.В чем сущность принципа тяговых классов тракторов?3.Как определяют конструктивную и эксплуатационную массы трактора, требуемую мощность двигателя?4.Какие способы эффективного использования энергонасыщенных тракторов Вы знаете и в чем их сущность?
11. 1.Какие критерии оценки продольной устойчивости колесного и гусеничного трактора Вы знаете?2.Чем объясняется необходимость снижения скорости на поворотах.3.Перечислите способы повышения поперечной устойчивости тракторов и автомобилей и объясните особенности конструкции крутосклонных тракторов.4.Занос каких колес автомобиля (передних или задних) более опасен и почему?
12. 1.Какие конструктивные и эксплуатационные мероприятия повышения устойчивости автомобиля против заноса Вы знаете?2.В чем сущность эргономической оценки тракторов? Какие показатели характеризуют эргономический уровень качества тракторов?3.Расскажите о характеристиках поверхности пути.4.Охарактеризуйте типы подвески тракторов и автомобилей. Как влияют шины на плавность хода тракторов и автомобилей?
13. 1.Что такое плавность хода трактора и автомобиля? В чем отличие вынужденных колебаний машины от свободных?2.Расскажите о методике экспериментальной оценки плавности хода трактора и автомобиля.3.В чем сущность методов расчета деталей трактора и автомобиля на долговечность?4.В чем сущность методов расчета деталей трактора и автомобиля на износостойкость?
14. 1.Какие схемы трансмиссий наиболее распространены на тракторах и автомобилях?2.Какие схемы валов отбора мощности применяют и какие требования к ним предъявляют?3.Как выбрать нагрузочный режим трансмиссий?

### Вопросы к зачету

1. Каково назначение двигателя на автомобиле?
2. Что такое функциональная схема двигателя?
3. 1. Как формулируется первый закон термодинамики?

4. 2. В чем заключается смысл второго закона термодинамики?
5. 1. Каковы основные уравнения гидродинамики?
6. 2. Что называется степенью сжатия?
7. 1. Что называется рабочим циклом и как он протекает в четырехтактном двигателе?
8. 2. Что называется коэффициентом избытка воздуха?
9. 1. Что называется опережением зажигания и для чего оно делается?
10. 2. Как уменьшают токсичность отработанных газов?
11. 1. Какие требования предъявляются к работе карбюратора?
12. 2. Чем отличаются характеристики элементарного и идеального карбюраторов?
13. 1. Какие преимущества имеют двигатели с впрыском бензина?
14. 2. Какими конструктивными особенностями отличаются неразделенные и разделенные камеры сгорания дизелей?
15. 1. Какие детали образуют кривошипно-шатунный механизм?
16. 2. Какие силы и моменты сил действуют в кривошипно-шатунном механизме?
17. 1. Какой двигатель считается уравновешенным?
18. 2. Каким условиям должна удовлетворять статическая и динамическая балансировка?
19. 1. Что такое порядок работы двигателя и как обеспечивается равномерное чередование вспышек в многоцилиндровом двигателе?
20. 2. Какие задачи исследований двигателя решаются с помощью теплового баланса?
21. 1. Для каких двигателей определяются потери теплоты из-за химической неполноты сгорания топлива?
22. 2. Какие факторы влияют на литровую мощность и экономичность двигателя?
23. 1. Каковы наиболее эффективные методы повышения экономических показателей двигателей?
24. 2. Как уменьшают токсичность вредных выбросов?

25. 1. Каковы основные эксплуатационные свойства автомобиля?
26. 2. Что такое измеритель, показатель, параметр?
27. 3. Каковы основные параметры автомобильного колеса?
28. 1. Как определяется радиус качения и коэффициент сопротивления качению колеса?
29. 2. От чего зависит и как определяется скорость автомобиля?
30. 3. Что такое тягово-скоростные свойства автомобиля?

### 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 26.03.2019г.).*

*По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица*

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.)
<b>Раздел 1. Основы теории транспортных средств</b>			
Тема 1.1. Основы технической термодинамики и гидродинамики.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Смесеобразования в двигателях.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Кинематика и динамика поршневых двигателей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	7	Вопросы к экзамену, Тестирование

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

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)</b>
внутреннего сгорания.	методического и информационного обеспечения дисциплины.		
Тема 1.5. Пути улучшения показателей двигателя.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
<b>Раздел 2. Взаимодействие автомобиля с внешней средой.</b>			
Тема 2.1. Тягово-скоростные свойства автомобиля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.2. Тормозные свойства автомобиля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.3. Топливная экономичность автомобиля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.4. Устойчивость автомобиля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.5. Управляемость автомобиля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
<b>Раздел 3. Проходимость автомобиля.</b>			
Тема 3.1. Плавность хода автомобиля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 3.2. Общая динамика гусеничного трактора.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование

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

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.)
	дисциплины.		
<b>Раздел 4. Тяговая динамика и топливная экономичность трактора</b>			
Тема 4.1. Устойчивость трактора и автомобиля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 4.2. Эргономические свойства и плавность хода трактора и автомобиля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	Вопросы к экзамену, Тестирование

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

1. Круташов А. В. Конструкция автомобилей: коробки передач : учебное пособие / А. В. Круташов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 117 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/543032> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-12731-7 : 409.00. / .— ISBN 0\_528154

2. Оценка машин, оборудования и транспортных средств : учебное пособие / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная. - Москва : Юрайт, 2024. - 183 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/535307> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-18539-3 : 1329.00. / .— ISBN 0\_525588

3. Савич, Е. Л. Устройство автомобилей. Двигатели : учебное пособие / Е. Л. Савич ; Е. Л. Савич. - Минск : Вышэйшая школа, 2019. - 336 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 20.01.2023 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90848.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-985-06-3038-4. / .— ISBN 0\_151210

#### дополнительная

1. Варнаков Д. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы теории транспортных средств» для направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / Д. В. Варнаков ; УлГУ, ИФФВТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 248 Кб). - URL:

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

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5923>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_39497

2. Гусаров В. В. Динамика двигателей: уравнивание поршневых двигателей : учебное пособие / В. В. Гусаров. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 131 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/542844> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-11909-1 : 449.00. / .— ISBN 0\_529721

3. Новописный Е. А. Безопасность транспортных средств : учебное пособие / Е. А. Новописный ; Новописный Е. А. - Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. - 90 с. - Утверждено ученым советом университета в качестве учебного пособия для студентов направления подготовки 23.03.01 - Технология транспортных процессов. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции БГТУ им. В.Г. Шухова - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0\_388220

4. Автотранспортные средства. Основы конструирования : учебное пособие / А. В. Буянкин, В. Г. Ромашко ; составители: А. В. Буянкин, В. Г. Ромашко. - Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. - 204 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 16.11.2026 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116578.html>. - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-00240-013-0. / .— ISBN 0\_404403

5. Степанов В. Н. Автомобильные двигатели. Расчеты : учебное пособие / В. Н. Степанов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 149 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/538403> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-07814-5 : 489.00. / .— ISBN 0\_531201

### **учебно-методическая**

1. Варнаков Д. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Профессиональный электив. Основы теории транспортных средств» для специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / Д. В. Варнаков. - 2022. - 11 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13572>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_476189.

### **б) Программное обеспечение**

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

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

#### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим

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

доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

**3. eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

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

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

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления 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. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника
- Стенд учебный на основе пластм
- Мотопомпа SEM 50V с двиг. MITSUBISHI (высоконапорная) изг. KOSHIN LTD

## 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.

Разработчик	Доктор технических наук, Доцент	Варнаков Дмитрий Валерьевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО