

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Оробинский В.И.  
«17» февраля 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **Б1.В.ДВ.5.2 «Теоретические основы тягово-сцепных и динамических свойств автомобильного транспорта»**

для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» - академический бакалавриат

квалификация выпускника - бакалавр

Факультет \_\_\_\_\_ агроинженерный \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Тракторов и автомобилей \_\_\_\_\_

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет	Экзамен
очная	3/108	3	5	12	-	30	-	-	66	5	-
заочная	3/108	4	8	12	-	-	-	-	96	8	-

Преподаватель,  
подготовивший рабочую программу: ст. преп. Кузнецов А.Н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденным приказом №1470 Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 года.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры тракторов и автомобилей (протокол № 8 от «09» февраля 2016 года)

Заведующий кафедрой  (Поливаев О.И.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 6 от «17» февраля 2016 года)

Председатель методической комиссии  (Костиков О.М.)

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Предметом** данной дисциплины является группа эксплуатационных свойств автомобилей, определяющая тягово-сцепные и динамические характеристики автомобильного транспорта.

**Целью** изучения дисциплины является привитие студентам знаний по теории тягово-сцепных и динамических свойств автомобилей.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение законов движения автомобилей;
- изучение взаимосвязи тягово-сцепных и динамических свойств автомобилей с их техническими параметрами и конструктивными особенностями.

Данная дисциплина Б1.В.ДВ.5.2 «Теоретические основы тягово-сцепных и динамических свойств автомобильного транспорта» относится к блоку дисциплин по выбору обучающихся.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	- способность к самоорганизации и самообразованию;	- знать методику поиска и получения новой информации о тягово-сцепных и динамических свойствах автомобильного транспорта; - уметь пользоваться открытыми источниками информации по вопросам анализа и сравнения автомобилей по тягово-сцепным и динамическим свойствам; - иметь навык и/или опыт деятельности по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний в области эксплуатационных свойств автомобилей;
ОПК-3	- готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-техно-логических машин и комплексов;	- знать принципиальные основы и базовые понятия, используемые для определения тягово-сцепных и динамических свойств автомобильного транспорта; - уметь идентифицировать проблемы, возникающие при эксплуатации автомобилей, а также формулировать возможные пути её решения; - иметь навык и/или опыт деятельности использования полученных знаний.
ПК-22	- готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации,	- знать методики оценки технического состояния автомобилей; - уметь использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния автомобилей;

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства	- иметь навык и/или опыт деятельности составления рекомендаций по улучшению тягово-сцепных и динамических свойств автомобилей;

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		5 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	42	42	12
Аудиторная работа	42	42	12
Лекции	12	12	12
Практические занятия	30	30	-
Семинары	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	66	66	96
Подготовка к аудиторным занятиям	66	66	96
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-	-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
Экзамен/часы	-	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачёт	зачёт	зачёт

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1.	Тягово-скоростные свойства.	6		16		40
2.	Тормозные свойства.	6		14		26
Всего:		12		30		66
заочная форма обучения						
1.	Тягово-скоростные свойства.	6				56
2.	Тормозные свойства.	6				40
Всего:		12				96

## 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

### 4.2.1. Тягово-скоростные свойства.

Определения. Оценочные показатели (единичные, обобщенные) и их содержание. Действующие стандарты. Нормирование оценочных показателей.

Кинематика и динамика автомобильного колеса. Радиусы колеса: свободный, статический, динамический, качения. Коэффициент тангенциальной эластичности. Скорость и ускорения колеса. Динамика колеса при качении по недеформируемой поверхности. Силы и моменты, действующие на колесо. Коэффициент сопротивления качению колеса. Полная окружная и полная тяговая силы. Ведущий, свободный, нейтральный, ведомый и тормозной режимы качения колеса. Качение колеса по деформируемой поверхности. Оценка потерь, связанных с качением колеса. Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Износ шин.

Причины ограничений сил, действующих на колеса автомобиля. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления.

Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Сила тяжести. Реакции дороги.

Силы сопротивления движению автомобиля. Сила сопротивления качению, сила сопротивления подъему, сила сопротивления воздуха, сила инерции.

Перераспределение нормальных реакций. Коэффициент учета вращающихся масс. Коэффициент полезного действия.

Полная тяговая сила. Силовой баланс, мощностной баланс.

Методы определения оценочных показателей. Экспериментальный, графический, расчетно-аналитический.

Дифференциальное уравнение движения автомобиля и анализ ее составляющих. Методика вывода расчетных формул единичных показателей. Особенности расчета показателей тягово-скоростных свойств автомобилей с гидродинамической передачей. Обобщенный показатель (средняя скорость движения) и методы его определения. Учет влияния условий эксплуатации и технического состояния автомобиля на единичные и обобщенные показатели.

### 4.2.2. Тормозные свойства.

Определения. Оценочные показатели и нормы для новых автомобилей и для находящихся в эксплуатации. Действующие стандарты. Экспериментальный метод оценки эффективности тормозных свойств автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма. Расчетный метод определения замедлений, тормозного пути и устойчивости при торможении. Остановочный путь. Оптимальное распределение тормозных сил. Устройство по повышению тормозной эффективности.

Торможения с ограничением сил сцепления.

Оценка влияния технических параметров автомобилей на оценочные показатели эффективности и устойчивости торможения.

Методика учета влияния тормозных свойств на среднюю скорость движения автомобиля.

## 4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Силы действуют на колесо при качении по недеформируемой и деформируемой дороге. Режимы качения колеса. Силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.	2	2

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
2.	Тяговый баланс автомобиля. Определение составляющих этих балансов, пути снижения сопротивлений движению. Тяговая характеристика.	2	2
3.	Дифференциальное уравнение движения автомобиля и его анализ. Коэффициент учёта вращающихся масс. Динамический фактор автомобиля. Факторы, ограничивающие максимальное значение этого показателя. График ускорений.	2	2
4.	Измерители тормозных свойств автомобилей, методы их определения и пути повышения интенсивности торможения.	2	2
5.	Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.	2	2
6.	Распределение тормозных моментов между мостами автомобиля. Особенности торможения автомобилей двигателем.	2	2
Всего		12	12

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Расчет и построение внешней характеристики двигателя автомобиля	4	-
2.	Расчет и построение динамической характеристики автомобиля и её анализ	6	-
3.	Расчет и построение графиков ускорений, времени и пути разгона автомобиля	6	-
4.	Решение задач по тяговой динамике автомобилей	2	-
5.	Расчет и построение тормозной диаграммы автомобиля и её анализ	6	-
6.	Определение времени и пути торможения автомобиля по приближенным формулам и исследование результатов	2	-
7.	Решение задач по тормозным свойствам автомобилей	2	-
8.	Сдача работ	2	-
Всего		30	-

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрены»

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка к аудиторным занятиям включает перечень мероприятий направленных на закрепление и углубленное изучение материала по дисциплине Б1.В.ДВ.5.2 «Теоретические основы тягово-сцепных и динамических свойств автомобильного транспорта».

Методические рекомендации по подготовке к лекционным и лабораторным занятиям включают следующий перечень:

- углубленное изучение пройденного теоретического материала по различным источникам и их сравнительный анализ;

- проработка материалов периодической печати по изучаемой теме;
- выполнение домашних заданий по подготовке к новым темам лекций и лабораторным занятиям;
- устный пересказ изученного материала.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

«Не предусмотрены».

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрены».

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч форма обучения	
			очная	заочная
1.	Эксплуатационные свойства автомобилей и тенденции их улучшения. Ведущий момент при установившемся и неустановившемся движении. Факторы, влияющие на него.	Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2010.-С.8-52.	8	10
2.	Потери мощности при качении колеса. КПД ведущего колеса и способы его повышения. Методы решения уравнений силового и мощностного балансов	Вахламов В.К. Автомобили. Конструкция и элементы расчета: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2008.-С.68-90	10	12
3.	Коэффициент продольного сцепления колеса с опорной поверхностью. Факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса. Типы привода ведущих мостов. Понятие о кинематическом несоответствии и паразитной мощности. Способы устранения паразитной мощности.	Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб. / Г.М.Кутьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – С.130-152. URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=359187">http://znanium.com/bookread.php?book=359187</a>	6	10
4.	Распределение нормальных реакций опорной поверхности на колеса автомобилей при движении с прицепом. Факторы, влияющие на это распределение.	Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2010.-С.102-106	6	10
5.	Динамический паспорт автомобиля и его анализ. Процесс разгона автомобиля. Способы улучшения разгонных свойств.	Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2010.-С.93-100	10	14

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
6.	Тормозные системы автомобилей. Способы торможения автомобиля. Регулирование тормозных моментов. Оптимизация распределения тормозных сил по колёсам.	Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2010.-С.120-168 с.	16	26
7.	Эффективность запасной тормозной системы. Тормозной момент стояночной тормозной системы. Особенности торможения автопоезда.	Вахламов В.К. Автомобили. Конструкция и элементы расчета: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2008.-С.253-283 с.	10	14
Всего			66	96

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

«Не предусмотрены».

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1.	Лекция	Динамический фактор автомобиля. Факторы, ограничивающие максимальное значение этого показателя. График ускорений.	Разбор конкретных ситуаций	2
2.	Лекция	Тяговый баланс автомобиля. Определение составляющих этих балансов, пути снижения сопротивлений движению. Тяговая характеристика.	Разбор конкретных ситуаций	2
3.	Практическое занятие	Расчет и построение тормозной диаграммы автомобиля и её анализ	Компьютерные симуляции	4
4.	Практическое занятие	Расчет и построение графиков ускорений, времени и пути разгона автомобиля	Компьютерные симуляции	2
Всего				10

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.



## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 6.1. Рекомендуемая литература.

#### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1.	Вахламов В.К.	Автомобили. Эксплуатационные свойства	Рекомендовано УМО	М.: ИЦ «Академия»	2010	21
2.	Вахламов В.К.	Автомобили. Конструкция и элементы расчета	Рекомендовано УМО	М.: ИЦ «Академия»	2008	20
3.	Поливаев О.И.	Конструкция тракторов и автомобилей <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b67342.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b67342.pdf</a>	Рекомендовано УМО	Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ	2011	Электронный ресурс
4.	Поливаев О.И.	Конструкция тракторов и автомобилей <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=13011">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=13011</a>	Рекомендовано УМО	СПб.: Издательство «Лань»,	2013	Электронный ресурс
5.	Кутьков Г.М.	Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=359187">http://znanium.com/bookread.php?book=359187</a>	-	М.: НИЦ ИНФРА-М	2014	Электронный ресурс
6.	Богатырев А.В., Есеновский-Лашков Ю.К.	Автомобили: Учебник <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=359184">http://znanium.com/bookread.php?book=359184</a>	-	М.: НИЦ ИНФРА-М	2014	Электронный ресурс

#### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С.	Конструкция тракторов и автомобилей	Воронеж, ВГАУ	2011
3.	А.М. Иванов [и др.]	Основы конструкции автомобиля	М.: За рулем	2005
3.	Тарасик В.П.	Теория движения автомобиля	СПб.: БВХ – Петербург	2006
4.	Гладов Г.И., Петренко А.М.	Специальные транспортные средства	М.: ИКЦ «Академкнига»	2006

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
<b>Периодические издания</b>				
		Вестник Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I <a href="http://www.vsau.ru/Вестник_ВГАУ">http://www.vsau.ru/Вестник_ВГАУ</a>	ФГБОУ ВПО ВГАУ	
		Автомобильный транспорт	М.: Автомобильный транспорт	
		За рулем	М.: За рулем	
		Автомобиль и сервис	М.: АВС	

**6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Нет.

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Конструкция тракторов и автомобилей/ О.И. Поливаев [и др.]: Учебное пособие для ВУЗов – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 288 с. URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=13011](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13011)
2. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб. / Г.М.Кутьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=359187>
3. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsheb.ru/terminal/">http://www.cnsheb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.пф/">https://нэб.пф/</a>

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.****6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекция	MS PowerPoint 2010 MathCad 2001		+	+
2.	Самостоятельная работа	Google Chrome, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

**6.3.2. Аудио- и видеопособия.**

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1.	Видеофильм	Работа ABS

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.**

1. Лекция «Силы действуют на колесо при качении по недеформируемой и деформируемой дороге. Режимы качения колеса. Силы, действующие на автомобиль в общем случае движения» в среде Microsoft Power Point.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

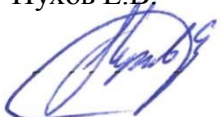
№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№8 м.к., №9 м.к., №10 м.к., №11 м.к., №208 м.к., №2,3 м.к.)	Лаборатория №8 м.к.: - Автомобиль ЗИЛ-130 (разрез) - Двигатель ЗМЗ-53 (разрез) - Коробка передач автомобиля ГАЗ-53 (разрез) - Коробка передач автомобиля УАЗ -3302 (разрез) - Стенд «Батарейная система зажигания» - Стенд «Контактно транзисторная система зажигания» - Стенд «КШМ и ГРМ» - Стенд по эксплуатационным материалам - Стенд «Распределитель зажигания»

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Комплекты плакатов Лаборатория №9 м.к.:</li> <li>- Двигатель Д-240</li> <li>- Двигатель ЗМЗ-53</li> <li>- Двигатель КамАЗ-740</li> <li>- Двигатель ПУ-10, 15</li> <li>- Стенд «КШМ и ГРМ»</li> <li>- Стенд «Система питания карбюраторного двигателя»</li> <li>- Стенд «Система питания дизельного двигателя»</li> <li>- Стенд «Система питания двигателя с впрыском топлива»</li> <li>- Элементы двигателя (ТНВД, форсунки, карбюраторы, подкачивающие насосы, и т.д.)</li> <li>- Комплекты плакатов Лаборатория №10 м.к.:</li> <li>- Ведущий мост автомобиля ГАЗ-66 (разрез)</li> <li>- Коробка передач автомобиля КамАЗ</li> <li>- Коробка передач автомобиля ГАЗ-53</li> <li>- Стенд «Гидравлическая тормозная система»</li> <li>- Стенд «Пневматическая тормозная система»</li> <li>- Стенд «Рулевое управление и ГНС трактора МТЗ-80»</li> <li>- Стенд «Работа рулевой трапеции»</li> <li>- Комплекты плакатов Лаборатория №11 м.к.:</li> <li>- Автомобиль ГАЗ-53А (разрез)</li> <li>- Автомобиль КамАЗ-5320 (разрез)</li> <li>- Двигатель ВАЗ-2106</li> <li>- Разрез двигателя и трансмиссии автомобиля Ford</li> <li>- Двигатель Москвич 331</li> <li>- Комплекты плакатов Лаборатория №2,3 м.к.:</li> <li>- Автомобиль УАЗ-3303</li> <li>- Прицеп 2ПТС-4</li> <li>- Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-28 с двигателем Д-240</li> <li>- Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-28 с двигателем ГАЗ-52</li> <li>- Стенд обкаточно-тормозной КИ-2139Б с двигателем ЗМЗ-406</li> <li>- Стенд обкаточно-тормозной КИ-5542 с двигателем Д-65Л</li> <li>- Стенд для испытания топливной аппаратуры СДТА-2</li> <li>- Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-15711</li> <li>15. Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-22205</li> <li>- Стенд для испытания ГНС КИ-4815</li> <li>- Стенд для испытания тракторов</li> <li>- Прибор Октава-101 ВМ</li> <li>- Прибор для измерения уровня шума «Октава»</li> <li>- Диагностический комплекс МТ-10</li> <li>- Станок токарно-винторезный</li> <li>- Станок фрезерный</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Станок настольно-сверлильный</li> <li>- Компрессор</li> <li>- Кран-балка</li> <li>- Комплекты плакатов</li> </ul>
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №204 м.к., №206 м.к.)	5 компьютеров, 2 принтера, сканер;
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №205 м.к. и №212 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 компьютера, сканер, два принтера;</li> <li>- специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники</li> </ul>


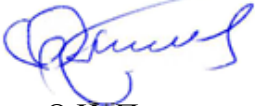

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Техническая эксплуатация автомобилей	Эксплуатация МТП	Согласовано	Пухов Е.В. 

## Приложение 1

### Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Перечень компонен- тов рабочей про- граммы, требующих корректировки	Вид корректировки
Зав. кафедрой тракторов и автомобилей  О.И. Поливаев	июнь 2016 г.	нет	нет
Зав. кафедрой тракторов и автомобилей  О.И. Поливаев	05.09.2016	нет	нет
И.о. зав. кафедрой сель- скохозяйственных машин, тракторов и автомобилей  В.И. Орбинский	16.01.2017	Титульный лист	Изменить название кафедры

