

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.3.2 «Испытания автомобилей»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.03**

**Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.В. Величко
	доцент	А.В. Величко
	доцент	А.В. Величко
Согласовал	Зав. кафедрой «АиАХ»	А.С. Баранов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Баранов

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Устройство узлов и агрегатов автомобилей, правила их эксплуатации	Находить нужную информацию по ТО и ТР и устранять неисправности	Навыками технического обслуживания и ремонта агрегатов автомобиля
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	Методику проведения испытаний элементов автомобилей	Находить нужную информацию по проведению испытания элементов автомобилей	Навыками подготовки объекта к испытаниям

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Автотехобслуживание, Введение в специальность, История развития мировой автомобилизации, Конструкция и расчет энергетических установок, Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей, Основы теории надёжности, Основы технологии производства и ремонта автомобилей, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Силовые агрегаты
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	8	0	94	17
очная	13	26	0	69	44

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 8**

**Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Виды проведения испытаний автотранспортных средств. Классификация испытаний. Требования к объекту испытаний. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8]**

**2. Условия проведения испытаний:**

- дорожные;

- метрологические.

**Автомобильные испытательные полигоны и треки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8]**

**3. Дорожные и стендовые испытания. Методики проведения испытаний. Методы составления программ испытаний. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8]**

**4. Измерения при испытаниях. Измерительно-регистрирующая аппаратура. Требования предъявляемые к измерительно-регистрирующей аппаратуре. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8]**

**5. Обработка результатов измерений. Виды измерений и представление их результатов. Обработка прямых и косвенных измерений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8]**

**6. Планирование эксперимента. Основные понятия и определения. Проверка воспроизводимости результатов опытов. Оценка адекватности модели. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,10]**

**Лабораторные работы (8ч.)**

**1. Испытание автотранспортных средств. Виды, классификация, требования к объекту.(1ч.)[1,2,3,4,5]**

2. Измерительно-регистрающая аппаратура. Схема измерительного комплекса, виды датчиков, требования к аппаратуре, тарировка датчиков.(1ч.)[1,2,3,4,5]
3. Определение геометрических и деформационных параметров пневматических шин. Конструкция, маркировка шин.(1ч.)[1,2,3,4,5]
4. Определение силовых параметров качения эластичного колеса. Среднее значение и факторы влияющие на коэффициент и силу сопротивления качению колеса.(1ч.)[1,2,3,4,5]
5. Определение оценочных показателей тормозных свойств автомобиля. Коэффициент сцепления шин с дорогой.(1ч.)[1,2,3,4,5]
6. Определение силовых и геометрических параметров подвески автомобиля. Упругая характеристика подвески.(1ч.)[1,2,3,4,5]
7. Построение тарировочного графика упругого элемента подвески с использованием динамометра системы Н.Г. Токаря(2ч.)[1,2,3,4,5]

#### Самостоятельная работа (94ч.)

1. Самостоятельная проработка раздела курса "Испытание автомобилей и их узлов и агрегатов". Выполнение контрольной работы.(51ч.)[6,7,8,10]
2. Подготовка к контрольному опросу(20ч.)[6,7,8,10]
3. Реферирование статей по развитию автомобильного транспорта из профессиональных изданий(14ч.)[11,12,13,14]
4. Подготовка к экзамену(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14]

Форма обучения: очная

Семестр: 8

#### Лекционные занятия (13ч.)

1. Виды проведения испытаний автотранспортных средств. Классификация испытаний. Требования к объекту испытаний. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8]
2. Условия проведения испытаний:
  - дорожные;
  - метрологические.Автомобильные испытательные полигоны и треки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8]
3. Дорожные и стендовые испытания. Методики проведения испытаний. Методы составления программ испытаний. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8]
4. Измерения при испытаниях. Измерительно-регистрающая аппаратура. Требования предъявляемые к измерительно-регистрающей аппаратуре. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8]

**5. Обработка результатов измерений. Виды измерений и представление их результатов. Обработка прямых и косвенных измерений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8]**

**6. Планирование эксперимента. Основные понятия и определения. Проверка воспроизводимости результатов опытов. Оценка адекватности модели. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[6,7,8,10]**

#### **Лабораторные работы (26ч.)**

**1. Испытание автотранспортных средств. Виды, классификация, требования к объекту.(4ч.)[1,2,3,4,5]**

**2. Измерительно-регистрирующая аппаратура. Схема измерительного комплекса, виды датчиков, требования к аппаратуре, тарировка датчиков.(4ч.)[1,2,3,4,5]**

**3. Определение геометрических и деформационных параметров пневматических шин. Конструкция, маркировка шин.(4ч.)[1,2,3,4,5]**

**4. Определение силовых параметров качения эластичного колеса. Среднее значение и факторы влияющие на коэффициент и силу сопротивления качению колеса.(4ч.)[1,2,3,4,5]**

**5. Определение оценочных показателей тормозных свойств автомобиля. Коэффициент сцепления шин с дорогой.(4ч.)[1,2,3,4,5]**

**6. Определение силовых и геометрических параметров подвески автомобиля. Упругая характеристика подвески.(4ч.)[1,2,3,4,5]**

**7. Построение тарировочного графика упругого элемента подвески с использованием динамометра системы Н.Г. Токаря(2ч.)[1,2,3,4,5]**

#### **Самостоятельная работа (69ч.)**

**1. Самостоятельная проработка раздела курса "Испытание автомобилей и их узлов и агрегатов"(13ч.)[6,7,8,10]**

**2. Подготовка к контрольному опросу(10ч.)[6,7,8,10]**

**3. Реферирование статей по развитию автомобильного транспорта из профессиональных изданий(10ч.)[11,12,13,14]**

**4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14]**

**5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Павлюк, А.С. Дорожные испытания автомобилей : метод. указания к лаб.

работам по курсу "Автомобили". Ч. 2 / А. С. Павлюк, А. В. Величко ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова, Каф. "Автомобили и автомобил. хоз-во". - Барнаул : Изд-во Алт. техн. ун-та, 2001. - 38 с. : ил.- 1 экз.

2. Павлюк, А.С. Определение конструктивных параметров элементов шасси автомобиля. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Автомобили", часть III (рабочие процессы, расчет узлов и агрегатов автомобиля) / А.С. Павлюк, А.В. Величко; Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. – 61 с. – 11 экз.

3. Павлюк, А.С. Рабочие процессы и основы расчета. Методические указания к выполнению контрольных заданий по курсу "Автомобили", раздел 3 / А.С. Павлюк, А.В. Величко; Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2008. – 35с. – 12 экз.

4. Набоких, В. А. Испытания электрооборудования автомобилей и тракторов : учебник для вузов / В. А. Набоких. - М.: Академия, 2003. - 254 с.: ил. - 7 экз.

5. Павлюк, А.С. Теория эксплуатационных свойств. Методические указания к выполнению контрольных заданий по курсу "Автомобили", раздел 2 / А.С. Павлюк, А.В. Величко; Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2008. - 29 с. - 14 экз.

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

6. Байкалов, В.А. Испытания и диагностика строительных и дорожных машин: лабораторный практикум: учеб. пособие / В.А. Байкалов, В.В. Минин.– Красноярск: ИПК СФУ,2011. – 100 с. Доступ из "Университетская библиотека online". Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229160>

7. Анопченко, В.Г. Практикум по теории движения автомобиля: учеб. пособие / В.Г. Андропченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб.фед.ун-т, 2013.-116 с. Доступ из "Университетская библиотека online". Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364552>

8. Чижков, Ю.П. Электрооборудование автомобилей и тракторов : учебник. Изд-во: Машиностроение, 2007. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/786>

### **6.2. Дополнительная литература**

9. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 336 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/697> (20.03.2018) (доступ авторизованный). - Загл. с экрана.

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

10. Автомобили. Испытания : [учебное пособие для специальности

"Автомобили и тракторы" вузов / В. М. Беляев [и др.] ; под ред. М. С. Высоцкого. - Минск : Высшая школа, 1991. - 187 с. - Библиография: с. 183 (9 названий). - Предметный указатель: с. 184. - ISBN 5-339-00363-9 : Б. ц. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/24651/> (доступ авторизованный)

11. Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ: <http://elib.alstu.ru>

12. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства Лань: <http://e.lanbook.com>

13. Электронная библиотечная система (ЭБС) online: <http://biblioclub.ru>

14. Российская ассоциация международных исследований [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.risa.ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Microsoft Office
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».