

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**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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-регистрирующая 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-регистрирующая аппаратура. Требования предъявляемые к измерительно-регистрирующей 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».