

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института передовых
инженерных технологий

_____ И.Ю. Кольчурина

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных
средств

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплек-
сов»

(направленность (профиль): «Автомобильное хозяйство и автомобиль-
ный сервис»)

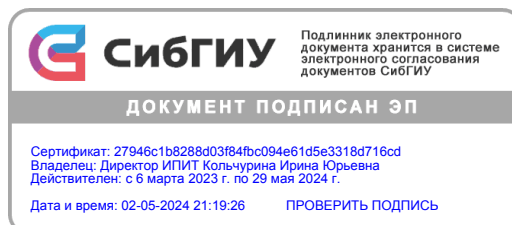
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- обеспечение обучающихся необходимыми знаниями по выбору допусков и посадок в сопряжениях деталей узлов, видам средств и методов технических измерений, оценки их погрешностей, методов инструментальной диагностики автотранспортных средств.

Задачами учебной дисциплины являются:

- знакомство с основными средствами измерений физических величин и методами проведения измерений;
- овладение принципами и методикой обработки результатов измерений технических параметров;
- освоение методов инструментальной диагностики деталей и узлов автотранспортных средств;
- изучение допусков и посадок для сопрягаемых деталей узлов с учетом особенностей изготовления и условий эксплуатации соединения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы метрологии.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Производство и ремонт деталей и узлов автомобилей;
- Силовые агрегаты. Системы управления ДВС;
- Электрические системы автомобилей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: спосо-	ПК-3.1 Анализирует	– знать: технологию

	бен к измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств	существующую технологию проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией	проверки технического состояния АТС в соответствии с нормативной документацией. – уметь: анализировать результаты проверки технического состояния АТС в соответствии с нормативной документацией.
		ПК-3.2 Применяет средства технического диагностирования, в том числе средства измерений и дополнительное технологическое оборудование, для проверки технического состояния транспортных средств	– знать: средства технического диагностирования, в том числе средства измерений для проверки технического состояния АТС. – уметь: использовать основные средства технического диагностирования, для проверки технического состояния АТС.
		ПК-3.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	– знать: нормативные параметры технического состояния АТС и его систем управления. – уметь: оценивать фактические значения параметров технического состояния узлов и агрегатов АТС, сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов и делать заключение о стратегии дальнейшего ТО и ТР.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КР
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		33	33
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		27	27
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов;

 Тема 1.1 Виды взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и точность размеров.;

 Тема 1.2 Допуски и посадки типовых соединений;

 Тема 1.3 Взаимозаменяемость по форме и расположению поверхностей. Шероховатость поверхности;

Раздел 2 Технические измерения;

 Тема 2.1 Измерение. Виды и методы технических измерений;

 Тема 2.2 Средства измерений;

Раздел 3 Виды инструментальной диагностики автотранспортных средств;

 Тема 3.1 Размерная диагностика ходовой части автомобиля;

 Тема 3.2 Размерная диагностика двигателя автомобиля.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов		
Тема 1.1.	Виды взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и точность размеров.	1	

Тема 1.2.	Допуски и посадки типовых соединений	4	
Тема 1.3.	Взаимозаменяемость по форме и расположению поверхностей. Шероховатость поверхности	3	
Раздел 2.	Технические измерения		
Тема 2.1.	Измерение. Виды и методы технических измерений	2	
Тема 2.2.	Средства измерений	2	
Раздел 3.	Виды инструментальной диагностики автотранспортных средств		
Тема 3.1.	Размерная диагностика ходовой части автомобиля	2	
Тема 3.2.	Размерная диагностика двигателя автомобиля	2	
Итого:		16	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.2.	Допуски и посадки типовых соединений	16	
Итого:		16	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 2.2.	Средства измерений	10	
Тема 3.2.	Размерная диагностика двигателя автомобиля	6	
Итого:		16	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1;	Выбор допусков и посадок для гладких цилиндрических	36	

Тема 1.2; Тема 1.3.	и типовых соединений деталей. Контроль отклонений формы и расположения поверхностей		
Итого:		36	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1; Тема 1.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования; 3. Решение ситуационных задач.	4	
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение ситуационных задач.	11	
Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Тема 2.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	6	
Тема 3.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Тема 3.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	4	
<i>Курсовая работа</i>	<i>Выполнение курсовой работы</i>	36	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	27	
Итого:		96	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Диагностика и технический осмотр транспортно-технологических машин и комплексов. Диагностика двигателя : учебное пособие / составитель А. Н. Зинцов. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 78 с. — Текст : электронный // Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252095> (дата обращения: 18.03.2024);

2 Чиченев, Н. А. Техническая диагностика технологических машин и оборудования : учебник / Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-907560-54-3. — Текст : электронный // Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305495> (дата обращения: 18.03.2024);

3 Диагностика и технический осмотр транспортно-технологических машин и комплексов. Диагностика двигателя : учебное пособие / составитель А. Н. Зинцов. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 78 с. — Текст : электронный // Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252095> (дата обращения: 18.03.2024);

4 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Практикум. В 2 томах. Том 1 / Н. А. Волошина, О. В. Филипович, Н. А. Балакина, Г. В. Невар. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-48035-7. — Текст : электронный // Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362699> (дата обращения: 18.03.2024);

5 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Практикум. В 2 томах. Том 2 / Н. А. Волошина, О. В. Филипович, Н. А. Балакина, Г. В. Невар. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-48036-4. — Текст : электронный // Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362702> (дата обращения: 18.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». — Москва, [200 –]. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — Москва, [200 –]. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную ПК;

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную ПК, средствами измерения, объектами измерений, стендами ДВС;
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Составитель(и):

доцент Рябов Владимир Германович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных средств»

по направлению подготовки (специальности)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

(направленность (профиль): «Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- обеспечение обучающихся необходимыми знаниями по выбору допусков и посадок в сопряжениях деталей узлов, видам средств и методов технических измерений, оценки их погрешностей, методов инструментальной диагностики автотранспортных средств.

Задачами учебной дисциплины являются:

- знакомство с основными средствами измерений физических величин и методами проведения измерений;
- овладение принципами и методикой обработки результатов измерений технических параметров;
- освоение методов инструментальной диагностики деталей и узлов автотранспортных средств;
- изучение допусков и посадок для сопрягаемых деталей узлов с учетом особенностей изготовления и условий эксплуатации соединения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы метрологии.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Производство и ремонт деталей и узлов автомобилей;
- Силовые агрегаты. Системы управления ДВС;
- Электрические системы автомобилей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен к измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств	ПК-3.1 Анализирует существующую технологию проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией	– знать: технологию проверки технического состояния АТС в соответствии с нормативной документацией. – уметь: анализировать результаты проверки технического состояния АТС в соответствии с нормативной документацией.
		ПК-3.2 Применяет средства технического диагностирования, в том числе средства измерений и дополнительное технологическое оборудование, для проверки технического состояния транспортных средств	– знать: средства технического диагностирования, в том числе средства измерений для проверки технического состояния АТС. – уметь: использовать основные средства технического диагностирования, для проверки технического состояния АТС.
		ПК-3.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	– знать: нормативные параметры технического состояния АТС и его систем управления. – уметь: оценивать фактические значения параметров технического состояния узлов и агрегатов АТС, сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов и делать заключение о стратегии дальнейшего ТО и ТР.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации		экзамен, зачет с оценкой по КР

Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		33	33
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		27	27
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов;

Тема 1.1 Виды взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и точность размеров.;

Тема 1.2 Допуски и посадки типовых соединений;

Тема 1.3 Взаимозаменяемость по форме и расположению поверхностей. Шероховатость поверхности;

Раздел 2 Технические измерения;

Тема 2.1 Измерение. Виды и методы технических измерений;

Тема 2.2 Средства измерений;

Раздел 3 Виды инструментальной диагностики автотранспортных средств;

Тема 3.1 Размерная диагностика ходовой части автомобиля;

Тема 3.2 Размерная диагностика двигателя автомобиля.

6 Составитель(и):

доцент Рябов Владимир Германович (кафедра транспорта и логистики).