

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2025 05:30:39
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d09c0eb5110504d9a3d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка, безопасности жизнедеятельности и
профессионального обучения



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Ильин С.Н.

Дата подписания
28.03.2025
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Техническая диагностика ТиТТМО"

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов.

Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
3 Курс - 5, 6 семестр/3 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование теоретических знаний и практических навыков определения технического состояния агрегатов, механизмов, систем, узлов транспортной техники без их разборки с использованием современных методов и средств диагностирования

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ технической диагностики транспортных, транспортно - технологических машин и оборудования
- изучение современных методов и средств (в том числе компьютерных) диагностирования транспортных, транспортно - технологических машин и оборудования
- привитие умения выбора рациональных методов и средств диагностирования транспортных, транспортно - технологических машин и оборудования на автосервисных и автотранспортных предприятиях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Техническая диагностика ТиТМО; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; Автомобили и автомобильное хозяйство; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Дисциплина изучается в 5, 6 семестрах.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-5	Владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	ИД-1пк-5 Определяет рациональные методы эксплуатации, а также техно-логических процессов поддержания и восстановления работоспособности машин и систем в условиях автотранспортных предприятий.	знать: - назначение, устройство и принцип действия различных установок; - типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования и стандартные средства проектирования в соответствии с техническим заданием. уметь: - рассчитать и выбрать оборудование; - использовать в профессиональной деятельности типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования и стандартные средства проектирования. владеть: навыками разрабатывать проектную и рабочую документацию объектов профессиональной деятельности и оформлении законченных проектно - конструкторских работ.
------	---	--	--

ПК-8

Способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приёмо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

ИД-1пк-8 Осуществляет диагностирование подвижного состава автотранспортных средств их агрегатов, узлов и систем, как с применением диагностического оборудования и приборов.

Знать: методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы прогнозирования технического состояния машин; способы и организацию хранения машин; организацию нефтехозяйства сельскохозяйственного предприятия. Уметь: определять неисправности машин как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам; пользоваться компьютерными программами для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин; определять техническое состояние машины; планировать работу по техническому обслуживанию, диагностированию, хранению и материально-техническому обеспечению машин. Владеть: навыками выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин; основами

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е. - 324 часов

Очная форма обучения: Семестр - 5, 6 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	324/9	180/5	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	128	60	68
В том числе:			
Лекционные занятия	64	30	34
Лабораторные занятия	14	14	
Практические занятия	50	16	34
Самостоятельная работа:	160	120	40
Самостоятельная работа	160	120	40
Экзамен	36		36

Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	324/9	324/9

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	42	42
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	8	8
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа:	246	246
Самостоятельная работа	246	246
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Техническая диагностика. Основные понятия	2	2		15
2	Диагностические параметры и нормативы. Методы определения величины допустимого норматива	4	2	2	15
3	Взаимосвязи конструктивных параметров технического состояния с диагностическими параметрами	4	2	2	15
4	Методы распознавание технического состояния объекта. Алгоритм диагностирования сложного технического объекта	4	2	2	15
5	Виды, методы, средства и процессы диагностирования автомобилей и их агрегатов	4	2	2	15
6	Стенды с беговыми барабанами. Силовые стенды	4	2	2	15
7	Стенды инерционного и комбинированного типов	4	2	2	15
8	Определение тяговых качеств автомобилей на силовых тяговых стендах	4	2	2	15
9	Определение тормозных качеств автомобилей на инерционных тормозных стендах	4	4		4
10	Диагностирование двигателя внешним осмотром	4	4		6
11	Диагностирование технического состояния систем двигателя	4	4		6

12	Диагностические и регулировочные работы по системе питания бензиновых двигателей	4	4		6
13	Устройство и принцип работы газоанализаторов	6	6		6
14	Основы диагностики карбюратора при помощи газоанализатора	6	6		6
15	Основы диагностики инжекторной системы питания бензинового двигателя с распределенным впрыском	6	6		6
ИТОГО		64	14	50	160
Экзамен		36			
Итого по дисциплине		324			

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Техническая диагностика. Основные понятия	2	2	4	50
2	Диагностические параметры и нормативы. Методы определения величины допустимого норматива	4	2	2	50
3	Взаимосвязи конструктивных параметров технического состояния с диагностическими параметрами	4	2	4	80
4	Методы распознавание технического состояния объекта. Алгоритм диагностирования сложного технического объекта	8	2	6	66
5	Виды, методы, средства и процессы диагностирования автомобилей и их агрегатов				
6	Стенды с беговыми барабанами. Силовые стенды				
7	Стенды инерционного и комбинированного типов				
8	Определение тяговых качеств автомобилей на силовых тяговых стендах				
9	Определение тормозных качеств автомобилей на инерционных тормозных стендах				
10	Диагностирование двигателя внешним осмотром				
11	Диагностирование технического состояния систем двигателя				
12	Диагностические и регулировочные работы по системе питания бензиновых двигателей				
13	Устройство и принцип работы газоанализаторов				

14	Основы диагностики карбюратора при помощи газоанализатора				
15	Основы диагностики инжекторной системы питания бензинового двигателя с распределенным впрыском				
ИТОГО		18	8	16	246
Экзамен		36			
Итого по дисциплине		324			

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Техническая диагностика. Основные понятия:

- Устный опрос

Диагностические параметры и нормативы. Методы определения величины допустимого норматива:

- Устный опрос

Взаимосвязи конструктивных параметров технического состояния с диагностическими параметрами:

- Устный опрос

Методы распознавание технического состояния объекта. Алгоритм диагностирования сложного технического объекта:

- Устный опрос

Виды, методы, средства и процессы диагностирования автомобилей и их агрегатов:

- Устный опрос

Стенды с беговыми барабанами. Силовые стенды:

- Устный опрос

Стенды инерционного и комбинированного типов:

- Устный опрос

Определение тяговых качеств автомобилей на силовых тяговых стендах:

- Устный опрос

Определение тормозных качеств автомобилей на инерционных тормозных стендах:

- Устный опрос

Диагностирование двигателя внешним осмотром:

- Устный опрос

Диагностирование технического состояния систем двигателя:

- Устный опрос

Диагностические и регулировочные работы по системе питания бензиновых двигателей:

- Устный опрос

Устройство и принцип работы газоанализаторов:

- Устный опрос

Основы диагностики карбюратора при помощи газоанализатора:

- Устный опрос

Основы диагностики инжекторной системы питания бензинового двигателя с распределенным впрыском:

- Устный опрос

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Носов, Виктор Владимирович. Диагностика машин и оборудования : учеб. пособие / В. В. Носов. - Москва : Лань", 2016. - 375 с.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71757.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Диагностика и техническое обслуживание машин : учеб. для вузов / А. Д. Ананьин [и др.]. - М. : Академия, 2008. - 429 с.— Текст : непосредственный.

Малкин В. С. Техническая диагностика / Малкин В. С. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 272 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/212021>.— Режим доступа: по подписке.— Текст : электронный.

Носов, Виктор Владимирович. Диагностика машин и оборудования : учеб. пособие для вузов / В. В. Носов. - СПб. : Лань, 2012. - 375 с.— Текст : непосредственный.

8.1.2. Дополнительная литература

Малкин, Владимир Сергеевич. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с.— Текст : непосредственный.

Гаврилов, Константин Львович. Тракторы и сельскохозяйственные машины иностранного и отечественного производства : устройство, диагностика и ремонт : учеб. пособие / К. Л. Гаврилов. - Пермь : Звезда, 2010. - 290 с.— Текст : непосредственный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <https://infourok.ru/testi-tehnicheskoe-obsluzhivanie-i-remont-avtomobilnogo-transporta-1674419.html>.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	
2	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
4	LibreOffice 6.3.3	
5	Microsoft Office 2010	
6	Microsoft Windows 7	
7	Mozilla Firefox 83.x	
8	Opera 72.x	

**9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 153	Специализированная мебель: столы ученические - 9 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Учебно - наглядные пособия, лабораторное оборудование: набор инструментов "Форсе 4821", автомобиль ГАЗ 2217 "Баргузин" (гос. № Р779КН 38), измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ - М, газоанализатор 5 - ти компонентный "Автотест - 02.03 П", Прибор автодизельтестор АДТ - 1, автомобиль НИ 13995 (гос № 71-19 ИРС), роликовая тормозная установка (системный блок, монитор), стойка управления стенда "СТМ-3500", линия связи ЛТК, мотор тестер "МТ - 5", подъемник "П178Е", прибор проверки света фар "ИПФ", прибор проверки светопропускаемости стекол Блик, стенд сход - развал "СКО - 1М". Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

2	Молодежный, ауд. 155	Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 25 шт., трибуна - 1 шт, доска магнитно-маркерная Brauberg Premium. Технические средства обучения: экран проекционный Classic Solution - 1 шт., системный блок Intel Core i5-10400, монитор 24 Samsung 19C 200N. Учебно - наглядные пособия, лабораторное оборудование: стенд "КИ-5274", универсальная переносная лаборатория экологического экспресс - контроля технологических процессов; трактор ДТ - 75М, трактор МТЗ - 80Л, вулканизатор, универсальный компрессометр "КИ - 28125", трактор колёсный Агромаш - 85ТК 222 (гос. №9632 РР 38), трактор "АГРОМАШ - 90ТГ 2007А" (гос. № 9633 РР 38), стенд балансировочный, стенд шиномонтажный, измеритель дымности отработавших газов дизельных двигателей "АВГ - 1д-4.01", дымомер, динамометр электронный "ДОР - 3 - 100И", приспособление проверки натяжения ремня "Befa 1485", тестер для диагностирования топливной аппаратуры дизеля "ТАД - 01А", тестер для диагностирования топливной аппаратуры дизеля "ТАД - 02А", компрессометр для бензиновых и дизельных двигателей "BEST - 03U", автомобиль "АТО - 4822" на шасси ГАЗ 52 - 01 (груз.), комплект приборов для проверки и очистки	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
---	----------------------	---	--

3	Молодежный, ауд. 169	Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 31 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: монитор 17" LG «L1753S-SF», системный блок Celeron «D 325 256 Mb / 80 Gb / lan», проектор View Sonic - 1 шт., экран проекционный "Digis" - 1 шт. Учебно - наглядные пособия: комплекты плакатов по устройству и техническому обслуживанию тракторов семейство "Кировец". Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC; Архиватор 7-zip; Браузер Mozilla Firefox.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
---	----------------------	--	--

4	Молодежный, ауд. 354	Специализированная мебель: стол преподавателя - 9 шт., стулья - 12 шт. Технические средства обучения: монитор 17" LG «TFT L1750SQ Silver 8 m.c.», системный блок Acer «Aspire XC-830» Pentium J5005 / 4 Gb / 1 TB / DOS, принтер лазерный A4 Samsung «SCX - 4100 (принтер / сканер / копир)», монитор 17" LG «L1753S-SF», системный блок Celeron «D 325 256 Mb / 80 Gb / lan», принтер HP «LJ P1005», монитор LG «Flatron L192WS», Моноблок «iRU 309», принтер лазерный A4 Canon «Laser LBP 810», принтер МФУ HP «Laser Jet Pro M1214nfn», экран на треноге 200 х 200 см «Projecta Professionall», системный блок Acer «Aspire XC - 830» Pentium J5005 / 4 Gb / 1 TB / DOS, ксерокс Canon «FC-128». Учебно - наглядные пособия. Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista Business Russian, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC; Архиватор 7-zip; Браузер Mozilla Firefox.	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
---	----------------------	--	--

5	Молодежный, ауд. 355	Специализированная мебель: столы ученические - 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 28 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: проектор Acer P1166P - 1 шт., экран проекционный Projecta - 1 шт., монитор LG Flatron L192VS, системный блок Celeron «D 325 256 Mb / 80 Gb / lan». Учебно - наглядные пособия: комплект плакатов по конструкции и техническому обслуживанию тракторов семейства "Агромаш". Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista Business Russian, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
---	----------------------	---	--

6	Молодежный, ауд. 123	Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	--	---

Эксплуатация
машинно-тракторного
парка, безопасность
жизнедеятельности и
профессиональное
обучение

Кандидат технических наук

(ученая степень)

Заведующий кафедрой

(занимаемая должность)

(место работы)

Ильин П. И.

(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, безопасности жизнедеятельности и профессионального обучения

Протокол № 7 от 11 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Ильин П.И./