



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Тракторы, автомобили и безопасность технологических процессов»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
«19» мая 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ
ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ**

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

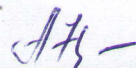
«Автомобили и тракторы»

Форма обучения

очная, заочная

Казань – 2022

Составитель: Старший преподаватель
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Нурмиев Азат Ахиарович
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Тракторы, автомобили и безопасность технологических процессов» «25» апреля 2022 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Хафизов Камиль Абдулхакович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «28» апреля 2022 года (протокол № 9).

Председатель методической комиссии:

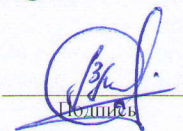
доцент, к.т.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 9 от «11» мая 2022 года.

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) специалитета по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Автомобили и тракторы», обучающийся по дисциплине «Особенности устройства и обслуживания зарубежных тракторов и автомобилей» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Организация эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов		
ПК 3.1	Демонстрирует знание по устройству конструкции наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.	Знать: особенности устройства конструкции зарубежных тракторов и автомобилей. Уметь: анализировать особенности устройства конструкции и технического обслуживания зарубежных тракторов и автомобилей. Владеть: навыками анализа особенностей устройства конструкции и технического обслуживания зарубежных тракторов и автомобилей.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 10 семестре, на 5 курсе при очной форме обучения, на 4 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Конструкция автомобилей и тракторов.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: при прохождении преддипломной практики.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	Семестр 10	курс 4, сессия 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	97	31
в том числе:		
- лекции, час	32	12
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0
- лабораторные занятия, час	64	18
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	12	4
- зачет с оценкой, час	1	1
- экзамен, час	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	83	149
в том числе:		
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	32	44
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	47	40
- выполнение контрольной работы, час	-	57
- подготовка к зачету, час	4	4
- подготовка к экзамену, час	-	-
Общая трудоемкость час	180	180
з.е.	5	5

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Обзор рынка зарубежных тракторов и автомобилей и их силовых агрегатов	2	2	4	2	6	4	3	19
2	Особенности конструкции и обслуживания ДВС зарубежных тракторов и автомобилей	6	2	12	2	18	4	16	20
3	Особенности конструкции и обслуживания системы питания зарубежных тракторов и автомобилей	6	2	12	4	18	6	16	20
	Особенности конструкции и обслуживания систем охлаждения и смазки зарубежных тракторов и автомобилей	6	2	12	2	18	4	16	30
	Особенности конструкции и обслуживания трансмиссий зарубежных тракторов и автомобилей	6	2	12	4	18	6	16	30
	Особенности конструкции и обслуживания ходовой части и электронных систем управления зарубежных тракторов и автомобилей	6	2	12	4	18	6	16	30
	Итого	32	12	64	18	96	30	83	149

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Обзор рынка зарубежных тракторов и автомобилей и их силовых агрегатов.				
Лекции					
1.1	Тема лекции 1 Обзор рынка зарубежных тракторов и автомобилей	2	0	2	0
1.2	Тема лекции 2 Обзор зарубежных производителей силовых агрегатов.	2	0		
Лабораторные работы					
1.3	Работа технической документацией	2	0	2	0
1.4	Ознакомление технико-экономическими характеристиками зарубежных тракторов и автомобилей и ранжирование по показателю литровой мощности.	2	0		
2	Раздел 2. Особенности конструкции и обслуживания ДВС зарубежных тракторов и автомобилей.				
Лекции					
2.1	Тема лекции 3 Особенности конструкции и технического обслуживания ДВС тракторов и автомобилей в США.	2	0	2	0
2.2	Тема лекции 4. Особенности конструкции и технического обслуживания ДВС тракторов и автомобилей в странах Европы	2	0		
2.3	Тема лекции 5 Особенности конструкции и технического обслуживания ДВС тракторов и автомобилей в Японии.	2	0		
Лабораторные работы					
2.4	Конструкция и техническое обслуживание двигателя трактора John Deere.	4	2	-	-
2.5	Конструкция и техническое обслуживание двигателя трактора Deutz-Fahr Agrotron	4	2	2	0
2.6	Конструкция и техническое обслуживание двигателя трактора Kubota.	4	2	-	-
3	Раздел 3. Особенности конструкции и обслуживания системы питания зарубежных тракторов и автомобилей				
Лекции					

3.1	Тема лекции 6 Особенности конструкции и обслуживания системы питания бензиновых двигателей	2	0	2	0
3.2	Тема лекции 7 Особенности конструкции и обслуживания системы питания дизельных двигателей	4	0		
Лабораторные работы					
3.3	Агрегаты системы питания бензинового двигателя зарубежного производства с электронным впрыском топлива.	4	0	-	-
3.4	Агрегаты системы питания дизельного двигателя зарубежного производства с электронным впрыском топлива.	4	0	-	-
3.5	Проведение диагностики зарубежного автомобиля с бензиновым ДВС.	2	2	2	2
3.6	Проведение диагностики зарубежного автомобиля с дизельным ДВС.	2	2	2	2
4	Раздел 4. Особенности конструкции и обслуживания систем охлаждения и смазки зарубежных тракторов и автомобилей				
Лекции					
4.1	Тема лекции 8 Особенности конструкции и обслуживания системы охлаждения зарубежных тракторов и автомобилей	2	0	2	0
4.2	Тема лекции 9 Особенности конструкции и обслуживания системы смазки зарубежных тракторов и автомобилей	4	0		
Лабораторные работы					
4.3	Конструкция и техническое обслуживание агрегатов системы охлаждения зарубежных тракторов и автомобилей	6	0	2	0
4.4	Конструкция и техническое обслуживание агрегатов системы смазки зарубежных тракторов и автомобилей	6	0		
5	Раздел 5. Особенности конструкции и обслуживания трансмиссий зарубежных тракторов и автомобилей				
Лекции					
5.1	Тема лекции 10 Обзор современных трансмиссий зарубежных тракторов и автомобилей	2	0	2	0
5.2	Тема лекции 11 Бесступенчатые передачи	4	0		
Лабораторные работы					

5.3	Современные АКПП Видео занятие	4	0	-	-
5.4	Агрегаты АКПП. Гидротрансформатор	4	0	-	-
5.5	Бесступенчатая трансмиссия трактора Fendt Vario (вариатор)	2	0	2	0
5.6	Роботизированная КПП	2	0	2	0
6	Раздел 6. Особенности конструкции и обслуживания ходовой части и электронных систем управления зарубежных тракторов и автомобилей				
<i>Лекции</i>					
6.1	<u>Тема лекции 10</u> Особенности конструкции и обслуживания ходовой части зарубежных тракторов и автомобилей	2	0	2	0
6.2	<u>Тема лекции 11</u> Особенности электронных систем управления зарубежных тракторов и автомобилей	4	0		
<i>Лабораторные работы</i>					
6.3	Тормозная система зарубежных тракторов и автомобилей	2	0	2	0
6.4	Система АБС.	2	0	-	-
6.5	Система курсовой устойчивости	2	0	-	-
6.6	Навигационные системы	2	0	-	-
6.7	Системы пассивной безопасности. Подушки безопасности. (Air bag)	2	0	-	-
6.8	Диагностическое оборудование и стенды для испытания различных систем зарубежных тракторов и автомобилей	2	2	2	0

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Сервис импортной и отечественной сельскохозяйственной техники и оборудования в современных условиях /часть 1/ К.А Хафизов, Б.Г.Зиганшин, А.Р.Валиев, Н.И.Семушкин; под ред. Д.И.Файзрахманова. – Казань: Изд-во КГАУ, 2009. – 444 с.: ил.

2. Хафизов, К.А. Электронные системы управления двигателем. – Казань: КГАУ, 2010. – 408 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Особенности устройства и обслуживания зарубежных тракторов и автомобилей»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
2. Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие / В.П.Гребнев, О.И.Поливаев, А.В.Ворохобин; Под общ. ред. О.И.Поливаева. – М.: КНОРУС, 2011. – 264 с.
3. Тракторы и автомобили: Учебник/А.В.Богатырев, В.Р.Лехтер - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 425 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.znaniyum.com>
4. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учебное пособие / И.С.Туревский. - М : ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2011. – 208 с.

б) дополнительная литература:

1. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.znaniyum.com>
2. Богатырев, А.В. Автомобили А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А.Чернышев. Под ред. А.В. Богатырева. - М.: Колос, 2001.- 496с.
3. Богатырев, А.В. Тракторы и автомобили: учебник / А.В. Богатырев, В.Р.Лехтер; Под ред. А.В.Богатырева. – М.: КолосС, 2008. – 400с.
4. Росс Твег Системы впрыска бензина. Устройство, обслуживание, ремонт. – М.:ЗАО КЖИ За рулем, 2004 – 144 с ил
5. Системы управления бензиновыми двигателями. Перевод с немецкого. Первое русское издание. -М.: ООО КЖИ За рулем, 2005 – 432 с ил.
6. Системы управления дизельными двигателями. Перевод с немецкого. Первое русское издание.-М.: ЗАО КЖИ За рулем, 2004 – 480 с ил.
7. Топливная аппаратура легковых автомобилей. Дизель . Устройство и обслуживание.-М.: Автостиль ,2004.- 112 с. : ил
8. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник.- М.: изд-кий центр Академия, 2008,-432с.
9. Сервис импортной и отечественной сельскохозяйственной техники и оборудования в современных условиях /часть 1/ К.А Хафизов, Б.Г.Зиганшин, А.Р.Валиев, Н.И.Семушкин; под ред. Д.И.Файзрахманова. – Казань: Изд-во КГАУ, 2009. – 444 с.: ил.
10. Хафизов К.А. Электронные системы управления двигателем. – Казань: КГАУ, 2010. – 408с.

в) кафедральные издания и методическая литература:

1. Сервис импортной и отечественной сельскохозяйственной техники и оборудования в современных условиях /часть 1/ К.А Хафизов, Б.Г.Зиганшин, А.Р.Валиев, Н.И.Семушкин; под ред. Д.И.Файзрахманова. – Казань: Изд-во КГАУ, 2009. – 444 с.: ил.

2. Хафизов, К.А. Электронные системы управления двигателем. – Казань: КГАУ, 2010. – 408с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>
3. Электронная информационно-образовательная среда Казанского ГАУ <http://moodle.kazgau.com>
4. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.ru/>
5. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Сервис импортной и отечественной сельскохозяйственной техники и оборудования в современных условиях /часть 1/ К.А Хафизов, Б.Г.Зиганшин, А.Р.Валиев, Н.И.Семушкин; под ред. Д.И.Файзрахманова. – Казань: Изд-во КГАУ, 2009. – 444 с.: ил.

2. Хафизов, К.А. Электронные системы управления двигателем. – Казань: КГАУ, 2010. – 408с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения.	Справочная правовая система «Гарант аэро»	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС 5. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат».
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа			

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 411 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория № 128А - лаборатория конструкции зарубежных тракторов и автомобилей; Разрезы агрегатов (тракторов ХТХ-215, Агротрон, Джон Дир, Нью-Холланд; автомобилей Фольксваген и др).
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ – 24 шт., набор компьютерной мебели – 24 шт., стол и стул для преподавателя.