



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 энергетические установки



ВЕРЖАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Г.Зиганшин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ ТРАКТОРОВ И
АВТОМОБИЛЕЙ

Специальность подготовки
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация подготовки
Автомобили и тракторы

Уровень
специалитета

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель(и): Хафизов Рамиль Наилович, к.т.н., доцент
Нурмиев Азат Ахиярович, ст. преподаватель

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры Тракторы, автомобили и энергетические установки «27» апреля 2020 года (протокол № 10)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Хафизов К.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «12» мая 2020 г. (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:

Директор Института механизации и
технического сервиса, д.т.н., профессор

Яхин С.М.

Протокол Ученого совета Института механизации и технического сервиса № 10 от «14»
мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП специалитета по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: «Автомобили и тракторы», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Особенности устройства и обслуживания зарубежных тракторов и автомобилей»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-10	Способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.	Знать: устройство, принцип действия отдельных систем, агрегатов тракторов и автомобилей; основные принципы, правила эксплуатации зарубежных тракторов и автомобилей; основные технико-экономические показатели двигателей внутреннего сгорания, тракторов и автомобилей; способы, методы проведения самодиагностики и диагностики тракторов и автомобилей. Уметь: разбираться в технической документации, поступающей с зарубежными тракторами и автомобилями (в т.ч. и на иностранном языке); находить и пользоваться источниками по эксплуатации и ремонту техники; оценивать техническое состояние трактора, автомобиля; определять неисправности и причины неисправностей; проводить самодиагностику и диагностику узлов, агрегатов, имеющих микропроцессорное управление. Владеть: навыками разработки технологической документации для эксплуатации технического обслуживания зарубежных тракторов и автомобилей.
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования..	Знать: особенности устройства и обслуживания зарубежных тракторов и автомобилей; Уметь: осуществлять контроль эксплуатации зарубежных тракторов и автомобилей. Владеть: Навыками по осуществлению контроля эксплуатации зарубежных тракторов и автомобилей.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1. Изучается в 9 семестре, на 5 курсе при очной форме обучения и на 4 курсе при заочной форме обучения.

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

Дисциплина является основополагающей, 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 180часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	9 семестр	4 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	83	31
в том числе:		
лекции, час	28	12
лабораторные работы, час	54	18
зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	97	149
в том числе:		
-подготовка к лабораторным работам, час	54	31
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	39	79
- подготовка к зачету с оценкой, час	4	4
-выполнение контрольной работы, час	-	35
Общая трудоемкость час	180	180
зач. ед.	5	5

4 Содержание дисциплины (модуля), 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, час							
		лекции		Лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Обзор рынка зарубежных тракторов и автомобилей и их силовых агрегатов	4	2	2	2	6	4	16	20
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	4	2	10	4	14	6	16	20
4	Особенности конструкции и обслуживания систем охлаждения и смазки зарубежных тракторов и автомобилей	4	2	8	2	12	4	16	20
5	Особенности конструкции и обслуживания трансмиссий зарубежных тракторов и автомобилей	4	2	10	4	14	6	16	20
6	Особенности конструкции и обслуживания ходовой части и электронных систем управления зарубежных тракторов и автомобилей	6	2	12	4	18	6	17	49
	Итого	28	12	54	18	82	30	97	149

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак час	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Обзор рынка зарубежных тракторов и автомобилей и их силовых агрегатов.		
	<i>Лекционный курс</i>		
1.1	<u>Тема лекции 1</u> Обзор рынка зарубежных тракторов и автомобилей	2	2
1.2	<u>Тема лекции 2</u> Обзор зарубежных производителей силовых агрегатов.	2	

<i>Лабораторные работы</i>			
1.3	Работа технической документацией	1	2
1.4	Ознакомление технико-экономическими характеристиками зарубежных тракторов и автомобилей и ранжирование по показателю литровой мощности.	1	
2	Раздел 2. Особенности конструкции и обслуживания ДВС зарубежных тракторов и автомобилей		
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	<u>Тема лекции 3</u> Особенности конструкции и технического обслуживания ДВС тракторов и автомобилей в США.	2	2
2.2	<u>Тема лекции 4.</u> Особенности конструкции и технического обслуживания ДВС тракторов и автомобилей в странах Европы	2	
2.3	<u>Тема лекции 5</u> Особенности конструкции и технического обслуживания ДВС тракторов и автомобилей в Японии.	2	
<i>Лабораторные работы</i>			
2.4	Конструкция и техническое обслуживание двигателя трактора John Deere.	4	2
2.5	Конструкция и техническое обслуживание двигателя трактора Deutz-Fahr Agrottron/	4	
2.6	Конструкция и техническое обслуживание двигателя трактора Kubota.	4	
3	Раздел 3. Особенности конструкции и обслуживания системы питания зарубежных тракторов и автомобилей		
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	<u>Тема лекции 6</u> Особенности конструкции и обслуживания системы питания бензиновых двигателей	2	2
3.2	<u>Тема лекции 7</u> Особенности конструкции и обслуживания системы питания дизельных двигателей	2	
<i>Лабораторные работы</i>			
3.3	Агрегаты системы питания бензинового двигателя с электронным впрыском топлива.	4	2
3.4	Агрегаты системы питания дизельного двигателя с электронным впрыском топлива.	4	
3.5	Проведение диагностики автомобиля с бензиновым ДВС.	2	2
4	Раздел 4. Особенности конструкции и обслуживания систем охлаждения и смазки зарубежных тракторов и автомобилей		
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	<u>Тема лекции 8</u> Особенности конструкции и обслуживания системы охлаждения зарубежных тракторов и автомобилей	2	2
4.2	<u>Тема лекции 9</u> Особенности конструкции и обслуживания системы смазки зарубежных тракторов и автомобилей	2	
<i>Лабораторные работы</i>			
4.3	Конструкция и техническое обслуживание агрегатов системы охлаждения зарубежных тракторов и автомобилей	4	2
4.4	Конструкция и техническое обслуживание агрегатов системы смазки зарубежных тракторов и автомобилей	4	
5	Раздел 5. Особенности конструкции и обслуживания трансмиссий зарубежных тракторов и автомобилей		

<i>Лекционный курс</i>			
5.1	Тема лекции 10 Обзор современных трансмиссий зарубежных тракторов и автомобилей	2	2
5.2	Тема лекции 11 Бесступенчатые передачи	2	
<i>Лабораторные работы</i>			
5.3	Современные АКПП Видео занятие	2	2
5.4	Агрегаты АКПП. Гидротрансформатор	2	
5.5	Бесступенчатая трансмиссия трактора Fendt Vario (вариатор)	2	
5.6	Роботизированная КПП	2	
5.7	Рабочие жидкости для АКПП	2	-
6	Раздел 5. Особенности конструкции и обслуживания ходовой части и электронных систем управления зарубежных тракторов и автомобилей		
<i>Лекционный курс</i>			
6.1	Особенности конструкции и обслуживания ходовой части зарубежных тракторов и автомобилей	2	2
6.2	Особенности электронных систем управления зарубежных тракторов и автомобилей	4	
<i>Лабораторные работы</i>			
6.3	Тормозная система зарубежных тракторов и автомобилей	2	2
6.4	Система АБС.	2	
6.5	Система курсовой устойчивости	2	
6.6	Навигационные системы	2	
6.7	Системы пассивной безопасности. Подушки безопасности. (Air bag)	2	2
6.8	Диагностическое оборудование и стенды для испытания различных систем зарубежных тракторов и автомобилей	2	

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.znaniium.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.znaniium.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. ЭБС Знаниум. Режим доступа: <http://www.znanium.com>
2. ЭБС Лань. Режим доступа <https://e.lanbook.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/>
6. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
7. Поисковая система Яндекс. <https://www.yandex.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 приступить 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»	ОС Microsoft Windows XP, Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Word - Excel - PowerPoint - Outlook - OneNote - Publisher,

			LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС
Лабораторные работы	Мультимедийные технологии, работа в группах	Справочная правовая система «Гарант аэро»	LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии	Справочная правовая система «Гарант аэро»	«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 221 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.