

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФББОУ ВО «Саратовский аграрный университет»

Дата подписания: 12.04.2023 16:17:57

Уникальный программный ключ:

528681d78e671e56c0b97f01fe4a2372f755a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Макаров С.А./

« 26 » марта 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Соловьев Д.А./

« 27 » марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА
НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЕЙ В АПК**

Специальность

**23.05.01 Наземные транспортно-
технологические средства**

Специализация

Автомобили и тракторы

Квалификация
выпускника

Инженер

Нормативный срок
обучения

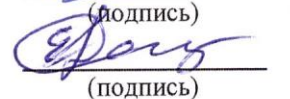
5 лет

Форма обучения

Заочная

Разработчики: доцент, Нестеров Е.С.

профессор, Демин Е.Е.


(подпись)

(подпись)

Саратов 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технические средства на базе автомобилей в АПК» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области номенклатуры, устройства и принципов работы основных узлов, и деталей технических средств на базе автомобилей в АПК, характеризующих этапы формирования профессиональных компетенций, и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства дисциплина «Технические средства на базе автомобилей в АПК» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Конструкция автомобилей и тракторов», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности».

Дисциплина «Технические средства на базе автомобилей в АПК» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей и тракторов», «Контроль технического состояния и предпродажная подготовка автомобилей и тракторов».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1	ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	историю развития, современное состояние и перспективы развития технических средств на базе автомобилей в АПК	анализировать состояние и перспективы развития технических средств на базе автомобилей в АПК	навыками работы с технической литературой, обработки архивных и статистических данных по развитию и состоянию современных технических средств на базе автомобилей в АПК
2	ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	цели и задачи по производству, модернизации и ремонту технических средств на базе автомобилей в АПК	решать производственные задачи при производстве, модернизации и ремонте технических средств на базе автомобилей в АПК	навыками определения способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте технических средств на базе автомобилей в АПК
3	ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	принципы разработки технических условий и технических описаний основных деталей, узлов и агрегатов технических средств на базе автомобилей в АПК	разрабатывать технические условия и технические описания технических средств на базе автомобилей в АПК	навыками работы с нормативной литературой, техническими описаниями и условиями на разработку технических средств на базе автомобилей в АПК
4	ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	классификацию, технические характеристики и перспективные пути совершенствования технических средств на базе автомобилей в АПК	анализировать состояние и определять перспективные пути развития технических средств на базе автомобилей в АПК	навыками работы с технической литературой, статистической обработки и анализа данных по техническим средствам на базе автомобилей в АПК для перспективного их совершенствования

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов					
		в т.ч. по курсам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	20,2					20,2	
<i>аудиторная работа:</i>	20					20	
лекции	8					8	
лабораторные	8					8	
практические	4					4	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2					0,2	
<i>контроль</i>	8,8					8,8	
Самостоятельная работа	151					151	
Форма итогового контроля	Э					Э	
Курсовой проект (работа)	-					-	

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 курс								
1.	Технические средства на базе автомобиля. Основные технические средства. Грузоподъемные краны-манипуляторы на базе автомобиля. Требования к устройству и безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов. Общее устройство. Автомобильные краны. Назначение и основные фирмы-производители. Устройство автомобильного крана. Шасси. Опорная рама с выносными опорами. Гидрооборудование. Поворотная платформа. Телескопическая стрела. Механизм поворота и лебедка механизма подъема. Гидроаппаратура и трубопроводы. Кабина, органы управления. Электрооборудование и приборы безопасности. Противовес.		Л	В	2	16	ТК	УО
2.	Определение индексов грузовых автомобилей. Механизмы и системы автомобильного крана-манипулятора. Компании-производители, модели и модификации автомобильных кранов.		ЛЗ	Т	2	15	ВК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Построение схемы грузовой характеристики автомобильного крана.							
3.	Автоцистерны на базе автомобилей. Назначение и технические характеристики. Устройство автоцистерн. Молоковозы на базе автомобилей. Назначение и устройство молоковозов. Технические характеристики молоковозов. Кормосмесители и кормораздатчики на базе автомобилей. Назначение, устройство и технические характеристики кормосмесителей и кормораздатчиков. Заправщики сеялок на базе автомобилей. Назначение, общее устройство и технические характеристики.		Л	В	2	15	ТК	УО
4.	Системы и механизмы автоцистерны на базе автомобиля. Системы и механизмы молоковоза на базе автомобиля. Системы и механизмы кормосмесителя на базе автомобиля. Системы и механизмы заправщика сеялок на базе автомобиля.		ЛЗ	Т	2	15	ТК	УО
5.	Технологический процесс работы крана-манипулятора. Составление технических характеристик автомобильного крана. Составление технических характеристик молоковоза на базе автомобиля. Составление технических характеристик заправщика сеялок на базе автомобиля.		ПЗ	Т	2	15	ТК	УО
6.	Контрольно-измерительные и сигнальные системы обеспечения безопасной эксплуатации технических средств на базе автомобилей. Контролируемые параметры и приборы. Предохранительные системы. Системы автоматизированного контроля и управления эксплуатационно-технологическими параметрами работы технических средств на базе автомобилей. Основные задачи информационной системы технического средства. Объекты автоматизации. Основные характеристики грузоподъемных машин. Грузоподъемность, скорость движения и частота вращения поворотной части грузоподъемных машин. Расчетные нагрузки, действующие на механизмы грузоподъемных машин. Вес грузоподъемной машины. Проектирование и расчет механизмов подъема грузоподъемных машин. Схемы механизмов подъема и основные статические и кинематические зависимости.		Л	В	2	15	ТК	УО
7.	Приборы защиты и регистрации контролируемых параметров. Составление технических характеристик приборов бортовых контрольных систем. Расчет режима нагружения механизмов автокрана. Расчет веса грузоподъемной машины и определение инерционных нагрузок. Определение параметров и выбор каната грузоподъемной машины.		ЛЗ	Т	2	15	ТК	УО
8.	Проектирование и расчет механизмов подъема грузоподъемных машин. Грузозахватные приспособления (крюки и стропы). Грузозахватные приспособления (клещевые и электромагнитные захваты, грейферы). Полиспасты грузоподъемных машин. Кратность и схемы полиспастов. Гибкие подъемные и тяговые органы		Л	В	2	15	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	грузоподъемных машин. Стальные канаты и коэффициент использования кантов (коэффициент запаса прочности). Долговечность кантов, крепление конца каната на ковше. Сварные и пластинчатые цепи.							
9.	Расчет и выбор крюковой подвески грузоподъемных машин. Расчет грейфера. Расчет полиспаста. Расчет разрывного усилия стальных канатов грузоподъемных машин. Расчет крепления конца стального каната грузоподъемных машин.		ЛЗ	Т	2	15	ТК	УО
10.	Федеральные нормы и правила в области безопасности. Определение расчетной площади поверхности грузоподъемной машины. Клещевые, когтевые и гарпунные грузозахватные устройства. Ковши и контейнеры. Определение кратности полиспастов. Выбор сварных и пластинчатых цепей грузоподъемных машин.		ПЗ	Т	2	15	ТК	УО
	Выходной контроль	-	-	-	0,2	8,8	Вых К	Э
Итого:		-	-	-	20,2	159,8	-	-

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Технические средства на базе автомобилей в АПК» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных и практических занятий является выработка практических навыков по повышению эффективности эксплуатации технических средств на базе автомобилей в агропромышленном комплексе.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных разделов теоретического курса, выполнение лабораторных и практических работ, использование информационного материала, собранного и полученного в ходе самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа обучающимися осуществляется индивидуально и выполняется на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Специальный транспорт: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/130531	Р. Р. Мингалимов, А. П. Быченин	Самара: СамГАУ, 2019	Все разделы
2.	Специализированная и специальная автомобильная техника: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/116354	А. П. Уханов, Д. А. Уханов, М. В. Рыблов	Санкт-Петербург: Лань, 2019.	Все разделы
3.	Автомобили и тракторы : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/122217	Р. Р. Масленников, В. Н. Ермак, А. В. Кудреватых	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019	Все разделы
4.	Подъемно-транспортные машины: учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/118827	Т. Г. Павленко	Орел: ОрелГАУ, 2018	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Разработка методов и средств повышения эксплуатационной эффективности мобильных погрузчиков сельскохозяйственного назначения: диссертация http://www.volgau.com/Portals/0/18/180928/tokarev_vi_dissert.pdf?ver=2018-09-28-122808-357	В.И Токарев	Волгоград, 2018	Все разделы
2.	Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Общее устройство кранов: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/70500	И. В. Кухар, Д. В. Черник	Красноярск: СибГТУ, 2014	Все разделы
3.	Специальные грузоподъемные машины. Книга 2. Грузоподъемные манипуляторы. Специальные полиспастные подвесы и траверсы. Специальные лебедки: учебное пособие в 9 кн. https://znanium.com/catalog/product/442607	Е. С. Кузнецов, К. Д. Никитин, А. Н. Орлов	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011.	Все разделы
4.	Подъемно-транспортные машины: учебник 19 экз.	М.Н. Ерохин, С.П. Казанцев, А.В. Карп [и др.]	М.: Колос, 2010	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Тематический рубрикатор: Машиностроение, Сельское и лесное хозяйство, Транспорт. - <https://www.elibrary.ru/rubrics.asp>
- Государственный рубрикатор научно-технической информации: механизация и электрификация сельского хозяйства - <http://grnti.ru/?p1=68&p2=85>

г) периодические издания:

- Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины»

https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7746

- Тракторы и сельхозмашины

https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28193

- Журнал «Сельскохозяйственная техника: техобслуживание и ремонт»

https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27955

- Журнал «Аграрная Россия»

<http://agros.folium.ru/index.php/agros>

- Журнал «Сельский механизатор»
<http://selmech.msk.ru/archive.htm>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

Электронная библиотечная система «Znanium.com» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

4. Поисковые интернет-системы Яндекс <https://www.yandex.ru/>, Google <https://www.google.ru/>.

5. Реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>.

Информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Ac-dmc Ent; Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Ac-dmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории (202, 248, 249, 335, 337, 341, 342, 344, 349, 402) с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных и практических работ, контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техническое обеспечение АПК» имеются аудитории (125 «Центр инновационного тракторостроения», 118 Класс John Deere, 33, МЛ1 «Кировец», 311 «Класс Subaru») оснащенные макетами, узлами и механизмами тракторов и автомобилей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №111, 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технические средства на базе автомобилей в АПК» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам

специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Технические средства на базе автомобилей в АПК».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Технические средства на базе автомобилей в АПК»

Методические указания по изучению дисциплины «Технические средства на базе автомобилей в АПК» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для практических занятий.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «25» марта 2020 года (протокол №16)

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Технические средства на базе автомобилей в АПК»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины
«Технические средства на базе автомобилей в АПК» на 2021/2022 учебный год:


6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Гидравлика: учебное пособие https://znanium.com/read?id=360389	С.Ф. Вольвак	Москва: ИНФРА-М, 2021.	Все разделы дисциплины
2	Конструкция автомобильных трансмиссий: учебное пособие https://znanium.com/read?id=378184	В.И. Песков	Москва : ИНФРА-М, 2021	Все разделы дисциплины
3	Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие https://znanium.com/read?id=361160	О.В. Шишов	Москва: ИНФРА-М, 2021	Все разделы дисциплины

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Технические средства на базе автомобилей в АПК» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «24» августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Макаров С.А