



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 машин и оборудования в агробизнесе



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
научно-исследовательской работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«25» апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Автомобили и автомобильное хозяйство

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Халиуллин Дамир Тагирович, к.т.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе 24 апреля 2019 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф. Зиганшин Б.Г.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 24 апреля 2019 г. (протокол № 9)

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

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

Яхин С.М.

Протокол ученого совета ИМ и ТС № 8 от 25 апреля 2019 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**, по дисциплине **«Транспортно-технологические машины в сельском хозяйстве»**, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать: классификацию, общее устройство, рабочий процесс, технические характеристики и эксплуатационно-технологические свойства транспортно-технологических машин, их агрегатов, систем и элементов, применяемых в сельском хозяйстве Уметь: выбирать тип транспортно-технологических машин, применяемых в сельском хозяйстве, с требуемыми техническими и технологическими параметрами Владеть: навыками выполнения операции по регулировке и настройке транспортно-технологических машин, их агрегатов, систем и элементов, применяемых в сельском хозяйстве
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: основные методы управления и регулирования, критерий эффективности применительно к транспортно-технологическим машинам, используемым в сельском хозяйстве Уметь: применять методы управления и регулирования, критерий эффективности применительно к транспортно-технологическим машинам, используемым в сельском хозяйстве Владеть: навыками управления и регулирования, определения критериев эффективности применительно к транспортно-технологическим машинам, используемым в сельском хозяйстве

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1. Изучается в 4 семестре, на 2 курсе при очной форме обучения, на 4 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», 2Начертательная геометрия и инженерная графика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Конструкция и эксплуатационные свойства ТТМО», «Электротехника и электроника технологических машин и комплексов» («Электропривод транспортно-технологических машин и комплексов»).

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин и практик: «Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТТМО)», «Производственная эксплуатация ТТМО», «Производственная технологическая практика».

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 4 зачетных единиц, 144 часа
Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	4 семестр	Сессия 7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	87	17
в том числе:		
лекции, час	34	6
лабораторные занятия, час	52	10
зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	57	127
в том числе:		
- подготовка к лабораторным занятиям, час	25	60
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	25	63
- подготовка к зачету, час	7	4
Общая трудоемкость	144	144
час зач. ед.	4	4

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	Транспортно-технологические машины для посева	4	1	6	2	10	3	7	24
2	Транспортно-технологические машины для защиты растений	6	1	8	2	14	3	9	20
3	Транспортно-технологические машины для скашивания сена	6	1	8	2	14	3	9	20
4	Транспортно-технологические машины для заготовки сенажа и силоса	6	1	10	2	16	3	11	20
5	Транспортно-технологические машины для уборки зерновых культур	6	1	10	2	16	3	11	23
6	Транспортно-технологические машины для уборки корнеклубнеплодов	6	1	10	2	16	3	10	20
Итого		34	6	52	10	86	16	57	127

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Транспортно-технологические машины для посева		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Самоходные машины для посева и посадки	4	1
	<i>Лабораторные работы</i>		
2.4	Посевной комплекс Агратор 9800 Авто	6	1
2	Раздел 2. Транспортно-технологические машины для защиты растений		
	<i>Лекции</i>		
2.1	Машины для защиты растений	2	0,5
2.2	Самоходные опрыскиватели	4	0,5
	<i>Лабораторные работы</i>		
2.3	Самоходный опрыскиватель БЛ-3000	2	0,5
2.4	Самоходный опрыскиватель AMAZONE	2	0,5
2.5	Самоходный опрыскиватель VERSATILE	2	0,5
2.6	Самоходный опрыскиватель JACTO	2	0,5
3	Раздел 3. Транспортно-технологические машины для скашивания сена		
	<i>Лекции</i>		
3.1	Машины для заготовки сена	2	0,5
3.2	Самоходные косилки и жатки	4	0,5
	<i>Лабораторные работы</i>		
3.4	Самоходная косилка KSU-1 Ростсельмаш	2	0,5
3.5	Самоходная косилка MacDon	2	0,5
3.6	Самоходная косилка John Deere	2	0,5
3.7	Самоходная косилка Fortschritt E-303	2	0,5
4	Раздел 4. Транспортно-технологические машины для заготовки сенажа и силоса		
	<i>Лекции</i>		
4.1	Технология заготовки сенажа и силоса	2	0,5
4.2	Кормоуборочные комбайны	4	0,5
	<i>Лабораторные работы</i>		
4.3	Кормоуборочный комбайн КСК-100А	2	0,5
4.4	Кормоуборочный комбайн ДОН-680	2	0,5
4.5	Кормоуборочный комбайн КПК-3000	2	0,5
4.6	Кормоуборочный комбайн RSM-1401	2	0,5
4.7	Кормоуборочный комбайн JAGUAR	2	-
5	Раздел 5. Транспортно-технологические машины для уборки зерновых культур		
	<i>Лекции</i>		
5.1	Технологии уборки зерновых культур	2	0,5
5.2	Зерноуборочные комбайны	4	0,5

<i>Лабораторные работы</i>			
5.3	Зерноуборочный комбайн Нива-Эффект	2	0,5
5.4	Зерноуборочный комбайн ДОН-1500	2	0,5
5.5	Зерноуборочный комбайн Акрос-550	2	0,5
5.6	Зерноуборочный комбайн Торум	2	0,5
5.7	Зерноуборочный комбайн Кейс	2	-
6	Раздел 6. Транспортно-технологические машины для уборки корнеклубнеплодов		
<i>Лекции</i>			
6.1	Технологии уборки корнеклубнеплодов	2	0,5
6.2	Комбайны для уборки картофеля и свеклы	4	0,5
<i>Лабораторные работы</i>			
6.3	Самоходный картофелеуборочный комбайн КСК-4	2	0,5
6.4	Самоходный картофелеуборочный комбайн Grimme	2	0,5
6.5	Свеклоуборочный комбайн Franz Kleine SF-10	2	0,5
6.6	Свеклоуборочный комбайн ROPA	2	0,5
6.7	Свеклоуборочный комбайн КСК-624-1 «ПАЛЕССЕ BS624»	2	-

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

1. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация. Часть 1 / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Валиев А.Р., Яхин С.М., Халиуллин Д.Т., Кашапов И.И., Лукманов Р.Р., Семушкин Н.И. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 175 с.
2. Зерноуборочные комбайны. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Нуруллин Э.Г., Халиуллин Д.Т. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 52 с.
3. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 3). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
4. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 4). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Транспортно-технологические машины в сельском хозяйстве» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено) 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Транспортно-технологические машины в сельском хозяйстве»

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

1. Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие/В.П.Капустин, Ю.Е.Глазков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010345-7, 200 экз. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo>
2. Шукин, С.Г. Машины для возделывания сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Г. Шукин, В.А. Головатюк, В.Г. Луцки [и др.]. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2011. — 125 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4589 — Загл. с экрана.
3. Горшенин, В.И. Машины и оборудование в растениеводстве: раздел «Основы теории и расчета сельскохозяйственных машин» [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.И. Горшенин, И.А. Дробышев, Н.В. Михеев [и др.]. — Электрон. дан. — Мичуринск : Мичуринский ГАУ (Мичуринский государственный университет), 2006. — 44 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47188 — Загл. с экрана.

Дополнительная учебная литература:

1. Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. / И.В. Горбачев, В.М. Халанский. – М.: КолосС, 2006. – 624 с. ISBN: 5-9532-0029-3
2. Долгов И.А. Уборочные сельскохозяйственные машины. (Конструкция, теория, расчет): Учебник. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2003. – 707 с.
3. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. / Н.И. Кленин, В. Г. Егоров. – М.: КолосС, 2003. – 464 с.: ил. ISBN: 5-9532-0035-8.
4. Особов В.И. Механическая технология кормов. / В.И. Особов. – М.: Колос, 2009. – 334 с.
5. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины. 9-е изд., стер / А.Н. Устинов. – М.: КолосС, 2010. – 264 с. ISBN: 978-5-7695-7312-5.
6. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2004. – 624 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). ISBN: 5-9532-0029-3.

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

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ Минсельхоз России) <https://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан <https://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» <https://znaniy.com>

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.

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 записок 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 или сети «Интернет». Если самостоятельно не удастся 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.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного 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.

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 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, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, 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 лабораторного 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. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.
2. Машины для защиты растений. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Лукманов Р.Р., Кашапов И.И. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
3. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
4. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация. Часть 1 / Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Валиев А.Р., Яхин С.М., Халиуллин Д.Т., Кашапов

И.И., Лукманов Р.Р., Семушкин Н.И. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 175 с.

5. Зерноуборочные комбайны. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Нуруллин Э.Г., Халиуллин Д.Т. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 52 с.
6. Посевные комплексы «Агромастер» и «Кузбасс»: уч. пособие / Э.Г. Нуруллин. – ФГОУ ВПО Казанский ГАУ. – Казань, 2008. - 127с.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Enterprise Microsoft Office Standard 2016 Kaspersky Endpoint Security «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения)
Самостоятельная работа			

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 100 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Лабораторные работы Практические занятия	Специализированная лаборатория № 113 сельскохозяйственных машин. Комбайн ДОН-1500, жатка, секция бороны БИГ-3, оборотный плуг, культиватор КОН-2,8, культиватор КПС-4, рабочая секция БДТ-7. Пневмоочиститель семян ОПС-2. Протравливатель ГУМАТОКС. Протравливатель МОБИТОКС. Семяочистительная машина ЗГМ-20. Семяочистительная машина СМ-4. Сеялка Мультикорн. Сеялка СО-4,2. Сеялка СЗ-3,6. Сеялка СУПН-8. Шелушильная установка. Картофелесажалка СН-4Б. Косилка КС-2,1. Питающий аппарат КСК-100. Измельчающий аппарат КСК – 100. Стенд мост ведущий ГСТ-90. Стенд молотильного аппарата. Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 518 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ – 25 шт., набор компьютерной мебели – 25 шт., стол и стул для преподавателя, набор учебно-наглядных пособий.