



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЗЕРНОУБОРОЧНЫЕ КОМБАЙНЫ

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения
очная, заочная

Казань - 2021

Составитель: _____ доцент каф. МОА, к.т.н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Нафиков И.Р.
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «11» мая 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

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

Подпись

Халиуллин Д.Т.
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «14» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

_____ доцент кафедры ЭиРМ, к.т.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Шайхутдинов Р.Р.
Ф.И.О.

Согласовано:

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

Подпись

Яхин С.М.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института механизации и технического сервиса

№ 10 от «17» мая 2021 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, по дисциплине «Зерноуборочные комбайны», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции		
ПК-1.1	Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Знать: устройство, технологические регулировки зерноуборочных комбайнов, их основных параметров и режимов работы Уметь: осуществлять технологические регулировки зерноуборочных комбайнов, их основных параметров и режимов работы для производства сельскохозяйственной продукции Владеть: профессиональными навыками регулировок технологических параметров зерноуборочных комбайнов на заданные режимы работы

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Изучается в 7 семестре, на 4 курсе при очной форме обучения, на 5 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: технология производства сельскохозяйственной техники, тракторы и автомобили, технологические свойства сельскохозяйственных материалов, сельскохозяйственные машины, эксплуатация МТП

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: мелиоративные машины, электрогидросистемы сельскохозяйственных машин.

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 2 зачетные единицы, 72 часа

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

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	7 семестр	6 курс, сессия 1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	29	9
в том числе:		
- лекции, час	14	2
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
- лабораторные (практические) занятия, час	14	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	4	4
- зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	43	63
в том числе:	18	28
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час		
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	16	26
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-
- подготовка к зачету, час	9	9
Общая трудоемкость час	72	72
зач. ед.	2	2

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, час							
		лекции		практические занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Общее устройство и технологический процесс комбайнов	2	0,5	2	0,5	4	1	4	6
2	Устройство и регулировки жатки	1		1	0,5	2	0,5	4	6
3	Устройство и регулировки наклонной камеры	1	0,5	1	1	2	1,5	4	6
4	Устройство и регулировки молотильного аппарата	1		1	1	2	1	8	7
5	Устройство и регулировки соломотряса, очистки и измельчителя соломы	1	0,5	1	0,5	2	1	4	8
6	Устройство и регулировки ходовой части	2		2	0,5	4	0,5	7	8
7	Устройство и регулировки гидросистемы	2	0,5	2	1	4	1	4	8
8	Устройство и регулировки электрооборудования	2		2	0,5	4	1	4	8
9	Переоборудование комбайна для уборки кукурузы на зерно	2		2	0,5	4	0,5	4	6
Итого		14	2	14	6	28	8	43	63

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		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. Общее устройство и технологический процесс комбайнов				
	<i>Лекции</i>	2		0,25	
1.1	Общее устройство и технологический процесс комбайнов	2	-	0,25	-
	<i>Практические занятия</i>	2		0,5	
1.2	Комбайновые жатки и платформы-подборщики.	2		0,5	
2	Раздел 2. Общее устройство и регулировки жатки				
	<i>Лекции</i>	1		0,25	
2.1	Общее устройство и регулировки жатки	1		0,25	
	<i>Практические занятия</i>	1		0,5	
2.2	Устройство и работа молотильно-сепарирующего устройства	1	4	0,5	4
3	Раздел 3. Общее устройство и регулировки наклонной камеры				
	<i>Лекции</i>	1		0,25	
3.1	Общее устройство и регулировки наклонной камеры	1		0,25	
	<i>Практические занятия</i>	1		1	
3.2	Устройство и работа соломоотделителя	1		1	
4	Раздел 4. Общее устройство и регулировки молотильного аппарата				
	<i>Лекции</i>	1		0,25	
4.1	Общее устройство и регулировки молотильного аппарата	1		0,25	
	<i>Практические занятия</i>	1		1	
4.2	Устройство и работа сепаратора мелкого вороха (очистка).	1		1	
5	Раздел 5. Устройство и работа сепаратора мелкого вороха (очистка).				
	<i>Лекции</i>	1		0,25	
5.1	Общее устройство и регулировки соломотряса, очистки и измельчителя соломы	1		0,25	
	<i>Практические занятия</i>	1		0,5	
5.2	Устройство и работа бункера зерна, копнителя, измельчителя соломы	1		0,5	

6	Раздел 6. Общее устройство и регулировки ходовой части				
	<i>Лекции</i>	2		0,25	
6.1	Общее устройство и регулировки ходовой части	2		0,25	
	<i>Практические занятия</i>	2		0,5	
6.2	Устройство и работа ходовой части	2		0,5	
7	Раздел 7. Общее устройство и регулировки гидросистемы				
	<i>Лекции</i>	2		0,25	
7.1	Общее устройство и регулировки гидросистемы	2		0,25	
	<i>Практические занятия</i>	2		1	
7.2	Устройство и работа гидросистемы	2		1	
8	Раздел 8. Общее устройство и регулировки электрооборудования				
	<i>Лекции</i>	2		0,125	
8.1	Общее устройство и регулировки электрооборудования	2		0,125	
	<i>Практические занятия</i>	2		0,5	
8.2	Устройство и работа электрооборудования	2		0,5	
9	Раздел 9. Механические и электрогидравлические сигнализаторы, приборы регулирования и управления				
	<i>Лекции</i>	2		0,125	
9.1	Механические и электрогидравлические сигнализаторы, приборы регулирования и управления.	2		0,125	
	<i>Практические занятия</i>	2		0,5	
9.2	Устройство и работа автоматического регулятора загрузки	2		0,5	

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

1. Практикум по сельскохозяйственным машинам и орудиям : учебное пособие / М. М. Константинов, В. Н. Мякин, А. П. Козловцев [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2016. — 299 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134523> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60046> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Курсовое и дипломное проектирование по сельскохозяйственным машинам : учебно-методическое пособие / Н. В. Калашникова, А. М. Полохин, А. В. Волженцев, Р. А. Булавинцев. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118788> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине : учебно-методическое пособие : в 6 частях / В. В. Кузнецов. — Брянск :

Брянский ГАУ, 2018 — Часть 1 — 2018. — 145 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133063> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине : учебно-методическое пособие : в 6 частях / В. В. Кузнецов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018 — Часть 2 — 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133064> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник тестовых заданий для контроля знаний по дисциплине : учебно-методическое пособие / В. В. Кузнецов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133019> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник тестовых заданий для контроля знаний по дисциплине : учебно-методическое пособие / В. В. Кузнецов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017 — Часть 2 — 2017. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133020> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник тестовых заданий для контроля знаний по дисциплине : учебно-методическое пособие / В. В. Кузнецов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017 — Часть 3 — 2017. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133021> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Учебное пособие по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения : учебное пособие / составители А. К. Нам [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2019. — 481 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137683> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» 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 (ауд. № 502 и 518), 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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Технические средства агропромышленного комплекса»

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

Основная учебная литература:

1. Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Гуляев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107058>. — Загл. с экрана.
2. Есипов, В.И. Сельскохозяйственные машины. Основы расчета машин для возделывания и уборки зерновых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Есипов, А.М. Петров, С.А. Васильев. — Электрон. дан. — Самара : , 2018. — 173 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113431>. — Загл. с экрана.
3. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60045>. — Загл. с экрана.
4. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Цепляев [и др.]. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107858>. — Загл. с экрана.
5. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7696. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/984031>

Дополнительная учебная литература:

1. Валиев, А.Р. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Р. Валиев, Б.Г. Зиганшин, Ф.Ф. Мухамадьяров, С.М. Яхин ; под ред. А.Р. Валиева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92999>. — Загл. с экрана.
2. Зиганшин, Б.Г. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Г. Зиганшин, А.В. Дмитриев, А.Р. Валиев, С.М. Яхин ; под ред. Б.Г. Зиганшина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95160>. — Загл. с экрана.
3. Калашникова, Н.В. Современные технологии и комплексы машин для заготовки кормов. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Калашникова, Р.А. Булавинцев, С.Н. Химичева. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 170 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71438>. — Загл. с экрана.
4. Руденко, Н.Е. Комбинированные почвообрабатывающие машины [Электронный ресурс] : монография / Н.Е. Руденко, С.П. Горбачёв, В.Н. Руденко. — Электрон. дан. —

Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 98 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82186>. — Загл. с экрана.

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

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.ru/>
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности - <http://www1.fips.ru/>
4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - <http://www.rupto.ru/>
5. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
6. Поисковая система Яндекс. <https://www.yandex.ru/>
7. Поисковая система Рамблер. <http://www.rambler.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 заметок 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 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 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 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 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. Зиганшин Б.Г. Плуги. Устройство и регулировки: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, И.Н. Гаязиев. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 16 с.
2. Машины для поверхностной обработки почвы: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Б.Г.Зиганшин,

Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Р.Р. Лукманов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 24 с.

3. Пропашные культиваторы: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, И.И. Кашапов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 16 с.
4. Сеялки зерновые: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Р.Р. Лукманов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 36 с.
5. Кукурузные, свекловичные и овощные сеялки: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Б.Л. Иванов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
6. Сельскохозяйственные машины: методические указания по выполнению курсового проекта студентами направления 35.03.06 - Агроинженерия / Б.Г.Зиганшин, Э.Г. Нуруллин, Д.Т.Халиулин [и др.]. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
7. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 1): методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Б.Г.Зиганшин, Б.Л. Иванов, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.
8. Картофелепосадочные машины: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Р.Р. Лукманов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
9. Машины для защиты растений: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев [и др.]. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
10. Машины для внесения удобрений: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Р.Р. Лукманов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
11. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 2): методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Б.Г.Зиганшин, Б.Л. Иванов, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
12. Зерноуборочные комбайны: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Б.Г.Зиганшин, Э.Г. Нуруллин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 52 с.
13. Зиганшин Б.Г. Почвообрабатывающие машины LEMKEN: метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ./ Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.
14. Халиулин Д.Т. Машины для глубокой обработки почвы: метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ / Д.Т.Халиулин, Б.Г.Зиганшин, А.В. Дмитриев. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 20 с.

15. Машины для посева AMAZONE: практикум для выполн. лаб. и сам. работ / Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Р.Р.Лукманов, Р.К. Хусайнов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 32 с.
16. Косилки, грабли, ворошилки: метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев [и др.]. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
17. Машины для уборки и сортировки картофеля: практикум для выполн. лаб. и сам. работ / А.В. Дмитриев, Д.Т.Халиулин, Б.Г.Зиганшин [и др.]. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
18. Пресс-подборщики рулонные: практикум для выполн. лаб. и самост. работ. / Б.Г.Зиганшин, Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев [и др.]. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017 – 32 с.
19. Самоходные кормоуборочные комбайны: практикум для выполн. лаб. и самост. работ. / Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Б.Г.Зиганшин, Б.Л.Иванов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017 – 40 с.
20. Жатки валковые: практикум для выполн. лаб. и самост. работ. / Д.Т. Халиулин, А.В.Дмитриев, Б.Г. Зиганшин [и др.]. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.

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
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Word - Excel - PowerPoint - Outlook - OneNote - Publisher «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) КОМПАС-3DV14 – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D-проектирования
Лабораторная работа			
Самостоятельная работа			

			КОМПАС-График, модуль проектирования спецификаций, текстовый редактор.
--	--	--	--

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

Лекции	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием №223 1. Ноутбук ASUS K50C; 2. Мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; 3. Экран DA-LITE -1 шт.; 4. Доска; 5. Стол и стул для преподавателя; 6. Столы и стулья для студентов, подвижная кафедра. 7. Электронные образовательные ресурсы;
Лабораторные занятия	Аудитория 113 (Лаборатория сельскохозяйственных машин) 1. Макеты сельскохозяйственных машин; 2. Рабочие органы сельскохозяйственных машин; 3. Штангенциркули: ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3; 4. Весы МК-32; 5. Комплект (набор) ключей; 6. Линейка, рулетка; 7. плуг ПЛН-2-35; 8. плуг оборотный ПОН-2-40, 9. культиватор КСП-4; 10. Сеялка зерновая СЗ-3,6; 11. сеялки специальные: СУПН-8; СО-4.2; «Мультикорн»; 12. рабочая секция сеялки СПЧ-6, 13. Картофелесажалка СН-4Б; 14. протравливатели ПС-10А; «Мобитокс», «Гумотокс»; 15. косилка КС-2.1; 16. питательно-измельчительный аппарат КСК-100; 17. Зерноуборочный комбайн ДОН-1500; 18. Семя и зерно очистительные машины: СМ-4; ОПС-2; ЗГМ-10; СПС-5 19. Доска; 20. Стол и стул для преподавателя; 21. Столы и стулья для студентов, подвижная кафедра. 22. Плакаты и справочники; 23. Сельскохозяйственные машины, представленные в зале и на площадке УДЦ Казанского ГАУ 24. Электронные образовательные ресурсы;
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, компьютерные классы 518, 502 (компьютеры – 20 шт, локальная сеть, доступ в интернет и ЭИОС) и читальный зал библиотеки оснащенные компьютерами Электронные образовательные ресурсы;