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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
« 21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственные машины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технические и роботизированные системыв АПК

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

зав.кафедрой, к.т.н., доцент	Халиуллин Дамир Тагирович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «29» апреля 2026 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент	Халиуллин Дамир Тагирович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 8 от «05» мая 2026 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «**Технические и роботизированные системы в АПК**», обучающийся по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-1.4	Применяет средства механизации в сельском хозяйстве на основе знаний основных законов математических и естественных наук	**Знать**: основные законы механики применительно к сельскохозяйственным машинам **Уметь**: применять основные законы механики для настройки и конструирования сельскохозяйственных машин **Владеть**: навыками совершенствования и использования сельскохозяйственных машин для выполнения технологических работ на основе законов механики
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	**Знать**: устройство сельскохозяйственных машин и методику их подготовки к экспериментам **Уметь**: настраивать сельскохозяйственные машины на необходимые режимы работ для экспериментальных опытов **Владеть**: навыками применения сельскохозяйственных машин при проведении экспериментальных исследований
ОПК-5.2	Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	**Знать:** виды и средства измерений для проведения экспериментальных исследований сельскохозяйственных машин **Уметь**: применять средства измерений при проведении экспериментальных исследований сельскохозяйственных машин **Владеть**: навыками определения качественных показателей сельскохозяйственных машин при экспериментальных исследованиях

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 4, 5, 6 семестрах, 2, 3 курсов очной и на 3, 4 курсах заочной формобучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Компьютерное проектирование», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы производства продукции растениеводства», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Надежность и ремонт машин», «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «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 10 зачётных единиц (з.е.), 360 часа.

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

Вид учебных занятий	Очная форма			Заочная форма		
	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	3 курс 1 сессия	3 курс 2 сессия	4 курс 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**43**	**35**	**77**	**7**	**13**	**17**
- лекции, час	14	16	22	2	4	6
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0	0	0	0	0
- лабораторные занятия, час	28	18	54	4	8	10
в том числе в виде практической подготовки, час	10	10	10	4	4	0
- зачет, час	1	1	0	1	1	0
- экзамен, час	0	0	1	0	0	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	**29**	**73**	**103**	**65**	**95**	**163**
-подготовка к лабораторным занятиям, час	10	30	36	30	40	60
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	10	30	40	15	25	60
- выполнение контрольных работ, час	0	0	0	15	20	34
- подготовка к зачету, час	9	13	0	5	10	0
- подготовка к экзамену, час	0	0	27	0	0	9
Общая трудоемкость час	**72**	**108**	**180**	**72**	**108**	**180**
з.е.	**2**	**3**	**5**	**5**	**3**	**3**

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

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

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Машины для весенне-полевых работ	14	2	28	4	42	6	29	65
2	Машины для заготовки и уборки кормов	16	4	18	8	34	12	73	95
3	Машины для уборки и послеуборочной обработки зерна	22	6	54	10	76	16	103	163
	Итого	52	12	100	22	152	34	205	323

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час		Время, ак.час	
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Машины для весенне-полевых работ				
Лекции					
1.1	Машины и орудия для обработки почвы	*4*	0	1	0
1.2	Машины для посева и посадки	*4*	0	0	0
1.3	Машины для внесения удобрений	*4*	0	1	0
1.4	Машины для защиты растений	*2*	0	0	0
Лабораторные работы					
1.5	Устройство и регулировки машин и орудий для обработки почвы	8	3	1	1
1.6	Устройство и регулировки машин для посева и посадки	8	3	1	1
1.7	Устройство и регулировки машин для внесения удобрений	6	2	1	1
1.8	Устройство и регулировки машин для защиты растений	6	2	1	1
2	Раздел 2. Машины для заготовки и уборки кормов				
Лекции					
2.1	Машины для заготовки кормов	8	0	2	0
2.2	Машины для уборки и сортировки корне-клубнеплодов	8	0	2	0

Лабораторные работы					
2.3	Устройство и регулировки машин для заготовки кормов	8	6	4	2
2.4	Устройство и регулировки машин для уборки и сортировки корнеклубнеплодов	8	4	4	2
3	Раздел 3. Машины для уборки и послеуборочной обработки зерна				
Лекции					
3.1	Зерноуборочные машины	12	0	4	0
3.2	Машины для послеуборочной обработки зерна	10	0	2	0
Лабораторные работы					
3.3	Устройство и регулировки машин для уборки зерновых культур	30	6	6	0
3.4	Устройство и регулировки машин для послеуборочной обработки зерна	24	4	4	0

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

1. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211898 (дата обращения: 03.05.2026).
2. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / С. Н. Алейник, А. В. Рыжков, К. В. Казаков [и др.]. — Белгород :БелГАУим.В.Я.Горина, 2020. — 357 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166509 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие. — Белгород :БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152089 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Сельскохозяйственные машины : методические рекомендации / составитель Н. А. Клочков. — 3-е изд., исправ. и доп. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171619 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Смирнов, Ю. А. Основы автоматизации сельскохозяйственных машин : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 612 с. — ISBN 978-5-507-49393-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388745 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-45937-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292019 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Машины для посева AMAZONE. Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ : учебное пособие / составители Д. Т. Халиуллин [и др.]. — Казань : КГАУ, 2020. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296531 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45728-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282356 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Терминал управления AmaTron 4. Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ : учебное пособие / составители Д. Т. Халиуллин [и др.]. — Казань : КГАУ, 2022. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296546 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Зерноуборочные комбайны : учебное пособие / Д. Т. Халиуллин, А. В. Дмитриев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — Казань : КГАУ, 2025. — 122 с. — ISBN 978-5-6049723-8-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509954 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие для вузов / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев [и др.] ; Под редакцией Б. Г. Зиганшина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-9376-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193393 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Сельскохозяйственные машины»

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

Основная учебная литература:

1. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : Учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9076-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/184099 (дата обращения: 03.05.2026).
2. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / А. В. Рыжков, А. В. Мачкарин, К. В. Казаков [и др.]. — Белгород: БелГАУим.В.Я.Горина, 2024. — 521 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455462 (дата обращения: 03.05.2026).
3. Ларюшин, Н. П. Сельскохозяйственные машины. : учебное пособие : в 2 частях / Н. П. Ларюшин, Р. Р. Девликамов. — Пенза : ПГАУ, [б. г.]. — Часть 1 : Почвообрабатывающие машины. Машины для внесения удобрений. Посевные машины и комплексы. Машины по уходу и защите растений. — 2023. — 361 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/412157 (дата обращения: 03.05.2026).

4. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-7060-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154398 (дата обращения: 03.05.2026).
5. Точное сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-507-49080-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370976 (дата обращения: 03.05.2026).
6. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211898 (дата обращения: 03.05.2026).

Дополнительная учебная литература:

1. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-45937-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292019 (дата обращения: 03.05.2026).
2. Сельскохозяйственные машины. Почвообрабатывающие машины : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, А. В. Дмитриев [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 318 с. — ISBN 978-5-4497-4347-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/150787.html (дата обращения: 06.05.2025).
3. Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45728-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282356 (дата обращения: 03.05.2026).
4. Сельскохозяйственные машины. Машины для посева : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 239 с. — ISBN 978-5-4497-2890-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138447.html (дата обращения: 06.05.2025).
5. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие для вузов / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев [и др.] ; Под редакцией Б. Г. Зиганшина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-9376-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193393 (дата обращения: 03.05.2026).
6. Кирилова, О. В. Информационные технологии в цифровой экономике сельского хозяй-ства : учебное пособие / О. В. Кирилова. — Тюмень : Государственный аграрный универ-ситет Северного Зауралья, 2022. — 119 с. — Текст : электронный // Цифровой образова-тельный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128177.html (дата обращения: 03.05.2026).
7. Зерноуборочные комбайны : учебное пособие / Д. Т. Халиуллин, А. В. Дмитриев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — Казань : КГАУ, 2025. — 122 с. — ISBN 978-5-6049723-8-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/509954 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз Рос-сии). http://www.mcx.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. Электронная библиотечная система «Лань». https://e.lanbook.com/
6. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. https://www.iprbookshop.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, 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 помет 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.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

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 (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, 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 (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Плуги. Устройство и регулировки : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 16 с.
2. Машины для поверхностной обработки почвы : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 20 с.
3. Пропашные культиваторы : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 20 с.
4. Машины для глубокой обработки почвы. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 20 с.
5. Почвообрабатывающие машины LEMKEN : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.
6. Основная и поверхностная обработка для садов и ягодников : практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 24 с.
7. Сеялки зерновые : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 20 с.
8. Кукурузные, свекловичные и овощные сеялки : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 20 с.
9. Картофелепосадочные машины : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
10. Машины для посева AMAZONE : практикум для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 32 с.

11. Машины для внесения удобрений : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
12. Машины для защиты растений : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
13. Косилки, грабли, ворошилки : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
14. Пресс-подборщики рулонные. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.
15. Самоходные кормоуборочные комбайны. Часть 1 : практикум. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 40 с.
16. Машины для уборки и сортировки картофеля : практикум. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
17. Машины для уборки свеклы : практикум для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – 36 с.
18. Зерноуборочные комбайны : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 52 с.
19. Терминал управления AmaTron 4 : практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2022. – 24 с.
20. Цифровой мобильный контрольный стенд : практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2022. – 16 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
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» https://www.agrobase.ru	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования; 6. LMS Moodle - мо-

			дульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL); 7. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.

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

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	Сельскохозяйственная техника УНПЦ «Агробиотехнопарк»: 1. Зерноуборочный комбайн КЗС 812 94-16 АВ 2. Зерноуборочный комбайн Нива СК 5М 02-88 ТА 3. Зерноуборочный комбайн TRRION 42-31 МК 4. Зерноуборочный комбайн WINTERSTEIGER ClassicPlus 5. Однорядный картофелеуборочный комбайн ККУ-1 6. Картофелесажалка КСМ-4Н 7. Картофелекопалка 2-х рядная ВОМЕТ 8. Картофелесажалка двухрядная 9. Картофелесажалка двухрядная ВОМЕТ 10. ГребнеобразовательФермерок 2х75 11. Борона БДП-3х4П с катком 12. Борона дисковая БДП-3х2 13. Борона зубовая БЗУ 2-13 м двухследная 14. Борона пружинная БП-8 15. Плуг ПЛН-5-35 16. Плуг двухкорпусный ВОМЕТ 17. Плуг рыхлитель блочномодульный ПРБ-3-02 18. Плуг оборотный навесной ППО 5-35 19. Культиватор для сплошной обработки почвы КПМ-8 20. Культиватор КНР 5.6-04-8-ми рядный 21. Культиватор (мотоблок) HammerFlex RT-20 22. Селекционная кассетная сеялка Винтерштайгер 23. Селекционная сеялка сплошного посева Деметра 24. Сеялка пропашная Весна-8 25. Сеялка зерновая СЗ-5,4 «Алмаз»

	26. Сеялка зернотуковая СЗП-3,6 27. Сеялка селекционная СС-11 28. СТК-5 29. Каток кольчато-шпоровый КШКУ-6 30. Опрыскиватель бензо CHAMPION PS226 31. Разбрасыватель минеральных удобрений РУМ-1000 32. Косилка- измельчитель молотковая 1,45 м 33. Почвофреза навесная усиленная ФРН-3 34. Фреза почвенная навесная – 1,4 м BOMET U 540/3 35. Сельскохозяйственные машины, представленные в зале и на площадке УДЦ Казанского ГАУ 36. 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;