



**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  
Проректор по учебной  
работе и цифровизации, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
«2» июня 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

## **Механизация растениеводства**

Направление подготовки  
**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность (профиль) подготовки

**Экологический менеджмент и аудит агроландшафтов**

Форма обучения  
**очная**

Казань - 2025

Составитель:

доцент, к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Хусаинов Раиль Камилевич

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «15» апреля 2025 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Халиуллин Дамир Тагирович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина Алсу Наилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 10 от «30» апреля 2025 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Механизации растениеводства»:

<b>ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>	
<p>ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции</p>	<p><b>Знать:</b> агрегатирование машин для обработки почвы, посева, внесения удобрений, защиты растений, уборки урожая; основы использования электрической энергии; энергии в технологических процессах</p>
	<p><b>Уметь:</b> составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, проводить расчеты нормативных данных для установки рабочих органов сельскохозяйственных машин; составлять технологические схемы движения агрегатов при выполнении различных полевых работ; оценивать качество выполняемой работы.</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками управления технологическими процессами при производстве продукции растениеводства, отвечающей требованиям стандартов и рынка.</p>

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Математика, Физика, Землеустройство, Земледелие, Физиология растений и биохимия растений.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: Агропочвоведение, Защита растений, Растениеводство.

## 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 часов

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

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	3 семестр	2 курс
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b>	<b>35</b>	<b>-</b>
в том числе:		
лекции, час	16	-
лабораторные занятия, час	18	-
зачет с оценкой, час	1	-

<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>	<b>37</b>	<b>-</b>
в том числе:		
- подготовка к лабораторным занятиям, час	15	-
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	12	-
- подготовка к зачету с оценкой, час	10	-
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**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

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Машины и орудия для обработки почвы	2		2		4		6	-
2	Машины для посева и посадки	2	-	2	-	4		6	-
3	Машины для внесения удобрений	2		2		4		4	-
4	Машины для защиты растений	2	-	4	-	6		6	-
5	Машины для заготовки кормов	2		2		4		4	-
6	Машины для уборки корнеклубнеплодов	2	-	2	-	4		4	-
7	Зерноуборочные машины	2		2		4		4	-
8	Машины для послеуборочной обработки зерна	2	-	2	-	4		3	-
	<b>Итого</b>	16	-	18	4	34	-	37	-

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Машины и орудия для обработки почвы		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Машины для основной и глубокой обработки почвы	1	-

1.2	Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы	1	-
<i>Лабораторные занятия</i>			
1.3	Плуги	0,5	-
1.4	Машины для поверхностной обработки почвы	1	-
1.5	Пропашные культиваторы	0,5	
2	Раздел 2. Машины для посева и посадки		
<i>Лекции</i>			
2.1	Машины для посева	1	-
2.2	Машины для посадки	1	-
<i>Лабораторные занятия</i>			
2.3	Зерновые сеялки	0,5	-
2.4	Специальные сеялки	0,5	
2.5	Посевные комплексы	0,5	-
2.5	Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	0,5	
3	Раздел 3. Машины для внесения удобрений		
<i>Лекции</i>			
3.1	Машины для внесения органических удобрений	2	-
3.2	Машины для внесения минеральных удобрений		
<i>Практические занятия</i>			
3.3	Разбрасыватели твердых органических удобрений	1	-
3.4	Машины для внесения жидких органических удобрений	1	-
3.5	Разбрасыватели твердых минеральных удобрений		
3.6	Машины для внесения жидких минеральных удобрений		
4	Раздел 4. Машины для защиты растений		
<i>Лекции</i>			
4.1	Методы защиты растений. Ядохимикаты и способы их применения. Агротехнические требования.	0,5	
4.2	Машины для приготовления рабочих жидкостей. Опрыскиватели	0,5	-
4.3	Протравливатели. Аэрозольные генераторы, фумигаторы, машины для расселения пожирателей вредных насекомых	1	-
<i>Лабораторные занятия</i>			
4.4	Опрыскиватели навесные, прицепные	1	-
4.5	Самоходные опрыскиватели	1	
4.6	Протравливатели семян	1	-
4.7	Протравливатели корнеклубнеплодов	1	
5	Раздел 5. Машины для заготовки кормов		
<i>Лекции</i>			
5.1	Машины для скашивания и укладки в валок. Машины для сгребания и ворошения	2	-
5.2	Машины для подбора и прессования. Самоходные измельчители		
<i>Лабораторные занятия</i>			
5.5	Косилки	1	-
5.6	Грабли, ворошилки		
5.7	Пресс-подборщики		
5.8	Силосоуборочные комбайны	1	-
6	Раздел 6. Машины для уборки корнеклубнеплодов		

<i>Лекции</i>			
6.1	Машины для уборки клубнеплодов	2	-
6.2	Машины для уборки корнеплодов		
<i>Лабораторные занятия</i>			
6.3	Картофелекопатели	1	-
6.4	Картофелеуборочные комбайны		
6.5	Ботвоуборочные машины	1	-
6.6	Свеклоуборочные комбайны		
7	Раздел 7. Зерноуборочные машины		
<i>Лекции</i>			
7.1	Технологические свойства убираемых культур	1	
7.2	Технологии уборки зерновых культур. Агротехнические требования. Валковые жатки		
7.3	Классификация зерноуборочных комбайнов. Классификация рабочих органов зерноуборочных комбайнов	1	-
<i>Лабораторные занятия</i>			
7.4	Жатки валковые. Общее устройство зерноуборочных комбайнов	0,5	-
7.5	Жатвенная часть зерноуборочных комбайнов	0,5	
7.6	Молотильный аппарат и сепаратор незерновой части	0,5	-
7.7	Сепаратор зернового вороха (очистка)	0,5	
8	Машины для послеуборочной обработки зерна		
<i>Лекции</i>			
8.1	Виды послеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования. Способы разделения зерновых смесей. Способы сушки. Классификация зерноочистительных машин	2	-
8.2	Классификация машин для сушки зерна. Контроль и оценка качества работы зерноочистительных машин. Тенденции развития этих машин		
<i>Лабораторные занятия</i>			
8.3	Машины для предварительной обработки зерна	1	-
8.4	Машины для первичной обработки зерна		
8.5	Машины для вторичной обработки зерна	1	-
8.6	Машины для окончательной обработки зерна		
8.7	Машины для сушки зерна и семян		

### **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: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
2. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / С. Н. Алейник, А. В. Рыжков, К. В. Казаков [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 357 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/166509> (дата обращения: 17.04.2023). — 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: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Ожерельев, В. Н. Сельскохозяйственные машины. Зерноуборочные комбайны : учебное пособие / В. Н. Ожерельев, В. В. Никитин, В. В. Кузнецов. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 233 с. — ISBN 978-5-4497-0078-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83275.html> (дата обращения: 16.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Сельскохозяйственные машины : методические рекомендации / составитель Н. А. Ключков. — 3-е изд., исправ. и доп. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171619> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. 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: 30.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. 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: 30.04.2024). — 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: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / С. Н. Алейник, А. В. Рыжков, К. В. Казаков [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 357 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

- <https://e.lanbook.com/book/166509> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 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: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  4. Точное сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; Под ред.: Труфляк Е. В.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-507-45756-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282629> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  5. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / С. Е. Федоров, М. Н. Чаткин, В. Ф. Купряшкин [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-7103-4468-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397967> (дата обращения: 30.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 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: 30.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сельскохозяйственные машины. Почвообрабатывающие машины : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, А. В. Дмитриев [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-4497-1676-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121288.html> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
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: 30.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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: 18.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
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: 30.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / составители С. С. Калашников, Д. Н. Раднаев. — Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125222.html> (дата обращения: 17.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Ожерельев, В. Н. Сельскохозяйственные машины. В 2 частях. Ч. 1. Почвообрабатывающие и посевные машины : практикум для бакалавров / В. Н. Ожерельев, Г. В. Орехова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-4497-1715-3 (ч. 1), 978-5-4497-1723-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122175.html> (дата обращения: 16.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122175>.
8. Ожерельев, В. Н. Сельскохозяйственные машины. В 2 частях. Ч. 2. Уборочные машины : практикум для бакалавров / В. Н. Ожерельев, Г. В. Орехова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 93 с. — ISBN 978-5-4497-1724-5 (ч. 2), 978-5-4497-1723-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122176.html> (дата обращения: 16.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122176>.
9. Кирилова, О. В. Информационные технологии в цифровой экономике сельского хозяйства : учебное пособие / О. В. Кирилова. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. — 119 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128177.html> (дата обращения: 11.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **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. 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 приступить 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. Машины для посева AMAZONE: практикум для выполн. лаб. и сам. работ / Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Р.Р.Лукманов, Р.К. Хусаинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 32 с.

2. Цифровой мобильный контрольный стенд: практикум для выполн. лаб. и сам. работ/ Д.Т.Халиулин, А.В. Дмитриев, Р.К. Хусаинов, И.И. Кашапов, Б.М. Сабилов Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2022. – 16 с.

3. Терминал управления AmaTron 4: практикум для выполн. лаб. и сам. работ / Д.Т. Халиулин, А.В. Дмитриев, Р.К. Хусаинов, Б.Л. Иванов, Б.М. Сабилов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2022. – 24 с.

4. Кучков, С. Б. Эксплуатация технических средств агропромышленного комплекса : методические указания / С. Б. Кучков. — Пермь : ПГАТУ, 2023. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/391940> (дата обращения: 27.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения : учебное пособие / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, Ю. Е. Глазков [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-8265-2249-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320246> (дата обращения: 27.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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: 27.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Смирнов, Ю. А. Основы автоматизации сельскохозяйственных машин / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 612 с. — ISBN 978-5-507-46266-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333137> (дата обращения: 27.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. 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: 27.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Форма проведения занятия, самостоятельно й работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Самостоятельна я работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологи-ей проблемного	Автоматизированна я справочная система «Сельхозтехника» <a href="https://www.agrobas">https://www.agrobas</a>	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft

	изложения	e.ru	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 - модульная 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	<p>Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием №223</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ноутбук ASUS K50C;</li> <li>2. Мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.;</li> <li>3. Экран DA-LITE -1 шт.;</li> <li>4. Доска;</li> <li>5. Стол и стул для преподавателя;</li> <li>6. Столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.</li> <li>7. Электронные образовательные ресурсы;</li> </ol>
Лабораторные занятия	<p>Аудитории №113 (Лаборатория сельскохозяйственных машин), №111 (класс Amazone), №107 (класс Вадерштад)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Макеты сельскохозяйственных машин;</li> <li>2. Рабочие органы сельскохозяйственных машин;</li> <li>3. Штангенциркули: ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3;</li> <li>4. Весы МК-32;</li> <li>5. Комплект (набор) ключей;</li> <li>6. Линейка, рулетка;</li> <li>7. плуг ПЛН-2-35;</li> <li>8. плуг оборотный ПОН-2-40,</li> <li>9. культиватор КСП-4;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Сеялка зерновая СЗ-3,6;</li> <li>11. сеялки специальные: СУПН-8; СО-4.2; «Мультикорн»;</li> <li>12. рабочая секция сеялки СПЧ-6,</li> <li>13. Картофелесажалка СН-4Б;</li> <li>14. протравливатели ПС-10А; «Мобитокс», «Гумотокс»;</li> <li>15. косилка КС-2.1;</li> <li>16. питательно-измельчительный аппарат КСК-100;</li> <li>17. Зерноуборочный комбайн ДОН-1500;</li> <li>18. Семя и зерно очистительные машины: СМ-4; ОПС-2; ЗГМ-10; СПС-5</li> <li>19. Доска;</li> <li>20. Стол и стул для преподавателя;</li> <li>21. Столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.</li> <li>22. Плакаты и справочники;</li> <li>23. Сельскохозяйственные машины, представленные в зале и на площадке УДЦ Казанского ГАУ</li> <li>24. Электронные образовательные ресурсы;</li> </ol>
Самостоятельная работа	<p>Помещение для самостоятельной работы, компьютерные классы 518, 502 (компьютеры – 20 шт, локальная сеть, доступ в интернет и ЭИОС) и читальный зал библиотеки оснащенные компьютерами</p> <p>Электронные образовательные ресурсы;</p>