

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет

Кафедра энергетических средств и технического сервиса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технические системы в агробизнесе

Квалификации (степень) выпускника: Магистр

Вологда – Молочное

2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Разработчик: канд. техн. наук, доцент Кузнецов Н.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры технических систем в агробизнесе 25 января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Шушков Р.А.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии инженерного факультета 15 февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии: канд. техн. наук, доцент Берденников Е.А.

1. Цели освоения дисциплины

Цель – приобретение магистрантами углубленных теоретических знаний и практических навыков при изучении новых технологий и технических средств (инновационных), технологических процессов, в которых используются современная сельскохозяйственная техника.

Задачи дисциплины:

- ✓ Изучение современных технологий и технологических средств возделывания, уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур.
- ✓ Приобретение знаний, методов исследования и оценки технологий и технологических средств возделывания, уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Современные технологии и технические средства в растениеводстве» относится к части дисциплин учебного плана формируемых участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия». Индекс по учебному плану – Б1.В.02.

Местом учебной дисциплины является, получение специальных знаний о технологиях и технологических средствах в растениеводстве основанных на применение энергосберегающих технологий с получением максимальной экономической эффективности.

Дисциплина базируется на знаниях дисциплин:

- ✓ Математика: основные понятия и методы математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, теории вероятности и математической статистики, методы обработки экспериментальных данных.
- ✓ Физика: физические основы механики, молекулярная физика, электричество и магнетизм.
- ✓ Химия: химический состав конструкционных материалов, полимеров, резины; процессы коррозии и методы борьбы с ними.
- ✓ Сопротивление материалов: расчеты напряжённого состояния, напряжений и деформаций.
- ✓ Теория механизмов и машин: построение и расчет кинематических и динамических схем механических систем.
- ✓ Технология производства продукции растениеводства: возделывание сельскохозяйственных культур в научно обоснованных севооборотах.
- ✓ Моделирование в агроинженерии
Знания, полученные при изучении дисциплины «Сельскохозяйственные машины» будут использованы при изучении следующих дисциплин:
- ✓ Эксплуатация машинно-тракторного парка.
- ✓ Планирование технологических процессов в агроинженерии

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-7. Способен осуществлять прием новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов	ИД 1 ПК-7. Демонстрирует знания методик приемочных испытаний новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с ГОСТ ИД 2 ПК-7. Проводит визуальный осмотр и эксплуатационные испытания новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники

	ИД 3 ПК-7 Оформляет договора и акты приема-передачи новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники
ПК-8. Способен выбирать ответственное лицо, назначать и закреплять за ним сельскохозяйственную технику	ИД 1 ПК-8. Демонстрирует знания списочного состава специализации и квалификации кадров. ИД 2 ПК-8. Заполняет ведомость закрепления техники за ответственными лицами в соответствии с учетной политикой. ИД 3 ПК-8. Анализирует использование закрепленных за ответственными лицами машинных средств труда.
ПК-9. Способен выдавать производственные задания персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения	ИД 1 ПК-9. Демонстрирует знания по назначению, порядку использования, ведению учета расходных материалов, инструмента, оборудования необходимых для выполнения подчиненными работ связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники ИД 2 ПК-9 Контролирует исполнение работ связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники ИД 3 ПК-9. Контролирует исполнение работ и выдает поручения производственному персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы.

4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	48	48
в том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	105	105
Вид промежуточной аттестации		экзамен
часы	27	27
Общая трудоемкость, часы	180	180
зачётные единицы	5	5

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций в агробизнесе. Способы, приемы и системы обработки почвы.

Раздел 2. Современные технологии и технические средства обработки почвы

Агротехнические требования. Технологические операции, процессы и системы обработки почвы. Обработка почвы по уходу за посевами. Задачи и приемы обработки почвы. Нулевая обработка почвы.

Раздел 3. Современные технологии и технические средства посева и посадки сельскохозяйственных культур. Агротехнические требования. Схемы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Ресурсосберегающие технологии посева сельскохозяйственных культур.

Раздел 4. Современные технологии и технические средства внесения минеральных и органических удобрений. Агротехнические требования. Нормы внесения органических удобрений. Схемы и способы внесения удобрений. Сроки внесения удобрений.

Раздел 5. Современные технологии и технические средства защиты растений от вредителей и болезней. Методы и способы защиты растений. Организационные и агротехнические мероприятия. Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций для защиты растений.

Раздел 6. Современные технологии и технические средства заготовки кормов. Агротехнические требования. Заготовка и приготовление грубых кормов. Технология заготовки сенажа и силоса. Технологии заготовки кормов с применением консервантов. Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций на примере заготовки кормов из трав.

Раздел 7. Современные технологии и технические средства возделывания и уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных культур. Агротехнические требования. Способы уборки. Технология уборки семенных посевов. Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций в агробизнесе на примере уборки зерновых культур.

Раздел 8. Современные технологии и технические средства послеуборочной обработки и хранения зерна

Раздел 9. Современные технологии возделывания и технические средства и уборки корнеклубнеплодов и овощей. Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций в агробизнесе на примере возделывания, уборки и послеуборочной овощей.

Раздел 10. Современные технологии и технические средства уборки прядильных культур. Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций в агробизнесе на примере возделывания и уборки льна.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	контроль	Всего
1	Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций в агробизнесе.	2	4	11	3	20
2	Современные технологии и технические средства обработки почвы	2	4	12	3	21
3	Современные технологии и технические средства посева и посадки сельскохозяйственных культур	2	4	10	3	19
4	Современные технологии и технические средства внесения минеральных и органических удобрений	1	2	10	2	15
5	Современные технологии и технические средства защиты растений от вредителей и болез-	1	2	10	2	15

	ней					
6	Современные технологии и технические средства заготовки кормов	2	4	10	3	19
7	Современные технологии и технические средства уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных культур	2	4	12	3	21
8	Современные технологии и технические средства послеуборочной обработки и хранения зерна	1	2	10	2	15
9	Современные технологии и технические средства уборки корнеклубнеплодов и овощей.	2	4	10	3	19
10	Современные технологии и технические средства уборки прядильных культур	1	2	10	3	16
Итого		16	32	105	27	180

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-7	ПК-8	ПК-9	
1	Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций в агробизнесе.	+	+	+	3
2	Современные технологии и технические средства обработки почвы	+	+	+	3
3	Современные технологии и технические средства посева и посадки сельскохозяйственных культур	+	+	+	3
4	Современные технологии и технические средства внесения минеральных и органических удобрений	+	+	+	3
5	Современные технологии и технические средства защиты растений от вредителей и болезней	+	+	+	3
6	Современные технологии и технические средства заготовки кормов	+	+	+	3
7	Современные технологии и технические средства уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных культур	+	+	+	3
8	Современные технологии и технические средства послеуборочной обработки и хранения зерна	+	+	+	3
9	Современные технологии и технические средства уборки корнеклубнеплодов и овощей.	+	+	+	3
10	Современные технологии и технические средства уборки прядильных культур	+	+	+	3

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 48 час, в т.ч. лекции 16 часов, практические заня-

тия 32 часа. Из них 33% 16 часов – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
2	Л	Стратегии и инновационные направления развития механизации технологий и технологических операций в агробизнесе.	2
	Л	Технологии и технические средства обработки почвы	2
	Л	Технологии и технические средства заготовки кормов	2
	Л	Технологии и технические средства уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных культур	2
	Л	Технологии и технические средства уборки прядильных культур	2
	Л	Технологии и технические средства послеуборочной обработки и хранения урожая	2
	Л	Технологии и технические средства уборки корнеклубнеплодов и овощей.	2
	Л	Информационные технологии в агробизнесе	2
Итого:			16

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

При изучении дисциплины «Современные технологии и технические средства в растениеводстве» самостоятельная работа магистрантов очной формы обучения в основном реализуется в форме следующих индивидуальных заданий:

- проектирование рабочей поверхности корпуса плуга
- изучение силового взаимодействия плуга с механизмом навески трактора

7.2. Контрольные вопросы для самопроверки

Примеры вопросов

1 Зигзагообразная форма зубовой бороны обеспечивает:

- a) [] Евеличение ширины захвата
- b) [] Негулирование глубины хода
- c) [] Навномерную глубину обработки передним и задним рядами зубьев
- d) [] Устойчивое движение в продольно-вертикальной плоскости
- e) [] Устойчивое движение в продольно-горизонтальной плоскости

2 Лемех корпуса плуга обеспечивает:

- a) [] подрезание и поднятие пласта
- b) [] перемещения пласта в сторону
- c) [] разрушение пласта
- d) [] оборачивание пласта

3 Глубина обработки почвы зубовой бороной БЗСС-1,0 регулируется:

- a) [] Изменением ширины захвата

- b) [] Скоростью агрегата
- c) [] Установкой новых зубьев
- d) [] Изменением длины поводков
- e) [] Изменением направления движения бороны

4. Какие плуги используются для гладкой вспашки ?

- a) [] Обратный
- b) [] Фронтальный
- c) [] Общего назначения
- d) [] Двухрядный секционный

5. В чем состоят особенности конструкции плужного корпуса, предназначенного для пахоты на скоростях 9...12 км/ч?

- a) [] Корпус с выдвижным долотом
- b) [] Корпус с вырезным отвалом
- c) [] Корпус с укороченным отвалом
- d) [] Корпус с удлиненным отвалом

6. В чем состоят конструктивные особенности плугов для почв, засоренных камнями?

- a) [] Лемеха и отвалы плужных корпусов изготовлены из более прочных материалов.
- b) [] Плужные корпуса оборудованы гидропневматическими предохранителями.
- c) [] Плуги оборудованы сигнальными устройствами: при встрече с камнем подается сигнал.

7. Для вспашки каких почв предназначены плуги с корпусами с углосниками и рессорными предохранителями?

- a) [] Для средних суглинистых почв.
- b) [] Для легких супесчаных почв
- c) [] Для почв, засоренных камнями

8. Подача на нож фрезы увеличиваются с увеличением:

- a) [] Скорости движения агрегата
- b) [] Глубины обработки
- c) [] Количество ножей
- d) [] Частота вращения фрезерного барабана

9. За счет изменения каких параметров рабочего процесса почвенной фрезы можно обеспечить выполнение агротребований и уменьшить высоту почвенных гребешков ?

- a) [] Увеличить скорость движения агрегата
- b) [] Уменьшить кол-во ножей на каждом диске
- c) [] Увеличить частоту вращения фрезбарабана
- d) [] Уменьшить частоту вращения фрезбарабана

10. При работе плуга с предплужниками, какой глубины слой почвы должен снимать предплужник?

- a) [] 15...18 см
- b) [] 5...7 см
- c) [] 3...5 см
- d) [] 8...12 см

11. Каким образом можно уменьшить гребнистость пахоты?

- a) [] Увеличить расстояние между предплужником и основным корпусом
- b) [] Уменьшить глубину пахоты
- c) [] Отрегулировать ширину захвата первого корпуса
- d) [] Добиться горизонтального положения рамы плуга

12. Для вспашки каких почв предназначены корпуса с полувинтовыми отвалами и углосниками?

- a) [] Для почв, засоренных сорняками
- b) [] Для первичной вспашки мелиорируемых земель
- c) [] Для тяжелых суглинистых почв, засоренных камнями
- d) [] Для легких супесчаных почв

13. Какой плоскостью необходимо рассечь корпус плуга, чтобы получить представление об обо-

рачивающей способности этого корпуса?

- a) Горизонтальной.
- b) Продольно-вертикальной.
- c) Вертикальной и перпендикулярной лезвию лемеха.
- d) Поперечно-вертикальной.

14. Какой толщины бруски необходимо установить под опорные колеса секций и рамы пропашного культиватора при установке его на заданную глубину обработки?

- a) На 2...3 см больше глубины обработки.
- b) Равной глубине обработки.
- c) На 2...3 см меньше глубины обработки.

15. Корпус лемешного плуга состоит:

- a) из лемеха, отвала.
- b) из лемеха, отвала, полевой доски, дискового ножа, предплужника.
- c) из лемеха, отвала, полевой доски, опорного колеса.
- d) из стойки, отвала, лемеха, полевой доски.

16. Поперечный перекося рамы плуга устраняют изменением:

- a) длины правого раскоса механизма навески трактора.
- b) длины центральной тяги.
- c) длины левого раскоса механизма навески трактора.
- d) длины левого и правого раскосов механизмов навески трактора.

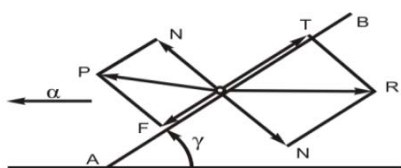
• 17. Как изменить глубину обработки дисковой бороной (дисковым луцильником)

- a) Изменением угла атаки
- b) - Регулировкой положения опорных колес
- c) - Гидросистемой трактора
- d) - Скоростью агрегата

• 18. У трехгранного клина угол β отвечает за:

- a) Рыхление пласта
- b) - сдвиг пласта в сторону
- c) - оборот пласта
- d) - заделку растительных остатков

• 19. Условие скольжения стебля вдоль лезвия лапы:



- a) $F < T$
- b) $F > T$
- c) $F = T$

20. Трехгранный клин, двигаясь в почве, выполняет основные задачи обработки почвы ...пласта

- a) - подъем – сдвиг – оборот
- b) - оборот – подъем – сдвиг
- c) - сдвиг – оборот – подъем
- d) - шаровые – отрезные – винтовые – круговые

29. Какая ширина захвата должна быть у пропашного культиватора при обработке посадок картофеля, если посадку произвели картофелесажалкой КСМ-4?

- a) любая из перечисленных
- b) 4,2 м
- c) 5,6 м
- d) 2,8 м

77. Для поверхностной обработки почвы используется орудие:

- a) ПОН-2-30.
- b) ПЧ-4,5.
- c) КРН-8,4
- d) ГУН-4,0

21. Как регулируется норма внесения удобрений навозоразбрасывателями?

- a) Изменением скорости питающего транспортера
- b) Перестановкой по высоте разбрасывающих роторов
- c) Скоростью движения агрегата
- d) При помощи редуктора

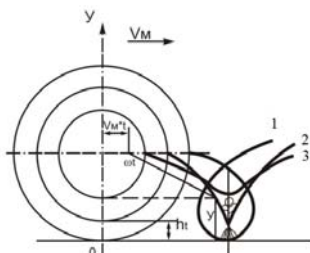
22. Сплошное внесение удобрений проводится при ...

- a) предпосевной культивации
- b) посева
- c) междурядной обработке
- d) уборке

23. Жидкие органические удобрения вносят поверхностно или внутрпочвенно ...

- a) цистернами разбрасывателями
- b) прицепами разбрасывателями
- c) тарельчатыми разбрасывателями
- d) туковыми сеялками

24. Показатель кинематического режима λ для траектории №2



- a) $\lambda > 1$
- b) $\lambda < 1$
- c) $\lambda = 1$
- d) $\lambda = 0$

25. Норма высева семян у катушечных высевяющих аппаратах зависит от ...

- a) материала катушки
- b) рабочей длины катушки
- c) количества семян в бункере
- d) скорости движения сеялки

26. Норма высева удобрений комбинированной зерновой сеялкой регулируется ...

- a) количества удобрений в бункере
- b) положением заслонки
- c) зазором между клапаном и катушкой
- d) скоростью движения сеялки

27. При перекрестном способе посева рядовую сеялку настраивают на...

- a) половину нормы
- b) на три четверти нормы
- c) полную норму
- d) пунктирный посев

26. Для увеличения расхода пестицида опрыскивателем можно увеличить ...

- a) высоту подъема штанги

- b) [] - ширину захвата
- c) [+] - диаметр отверстия
- d) [] - скорость движения

27. Максимальный расход рабочей жидкости при опрыскивании посевов с помощью штангового опрыскивателя ограничивается:

- a) [] Количеством распылителей
- b) [] Скоростью движения агрегата
- c) [+] Производительностью насоса
- d) [] Длиной штанги

28. Какая из перечисленных культур высевается узкорядным способом?

- a) [+] Лен
- b) [] Морковь
- c) [] Кукуруза
- d) [] Корнеплоды

29. Какие сошники следует использовать при высева семян льна, трав и овощных культур?

- a) [] Анкерные
- b) [] Двухдисковые
- c) [] Однодисковые
- d) [+] Килевидные

30. Укажите основные отличительные особенности пневматических сеялок:

- a) [+] Централизованный высев и распределение семян
- b) [] Индивидуальные высевающие аппараты.
- c) [] Использование осевого вентилятора
- d) [] Дисковые высевающие аппараты

31. Как изменится расстояние между семенами в рядах при узкорядном способе посева по сравнению с рядовым?

- a) [] Уменьшится в два раза
- b) [] Не изменится
- c) [+] Увеличится в два раза

32. Каким образом регулируется норма посадки клубней картофеля при работе картофелесажалок КСМ-4?

- a) [] Количеством ложечек на высаживающих дисках.
- b) [] Изменением скорости движения агрегата.
- c) [+] Сменными звездочками на валу контрпривода.
- d) [] За счет подбора соответствующих фракций картофеля.

33. Укажите, какая регулировка в сеялке СЗ-3,6А является технологической:

- a) [] натяжение цепи.
- b) [] зазор в подшипниках колес.
- c) [+] норма высева семян.
- d) [] усилие в пружинах нажимных штанг.

34. Норма внесения пестицида у опрыскивателей осуществляется изменением:

- a) [] ширины захвата.
- b) [] высоты установки распылителей.
- c) [+] давления в распылителях.
- d) [] частоты вращения насоса.

35. В машинах для внесения твердых органических удобрений используют тип разбрасывателя:

- a)] дисковый.
- b)] ленточный.
- c)] шнековый.
- d)] барабанный.

35. Допустимые потери зерна при уборке прямым комбайнированием, %

- a)] 2,5
- b)] 1,5
- c)] 2,0
- d)] 0,5

37 Сегментно-пальцевые режущие аппараты срезают растения при скорости ... м/с

- a)]- 1,5 ... 3,0
- b)]- 0,5 ... 1,5
- c)]- 4,5 ... 6,0
- d)]- 6,0 ... 7,5

38 Какой механизм привода режущего аппарата имеет планетарное устройство?

- a)] Экцентровый механизм
- b)] Кривошипно-шатунный механизм
- c)] Механизм с качающейся шайбой
- d)] Привод Шумахера

39 Высота среза регулируется изменением положения _____ относительно пальцевого бруса

- a)] башмака
- b)] ползуна
- c)] шатуна
- d)] сегмента

40 К бесподпорным режущим аппаратам относятся ...

- a)] сегментно-пальцевые нормального резания
- b)] ротационные с горизонтальной осью вращения
- c) сегментно-пальцевые
- d)] беспальцевые

41. В чем причина того, что в молотилке комбайна наблюдается одновременно повышенное дробление и недомолот?

- a)] Недостаточная частота вращения молотильного барабана.
- b)] Перекос решетки подбарабанья.
- c)] Большие зазоры между барабаном и декой.
- d)] Перекос молотильного барабана

42. При уборке пониклых полеглих хлебов мотовило по отношению к режущему аппарату следует:

- a)] Выдвинуть вперед и поднять.
- b)] Оставить над режущим аппаратом.
- c)] Поднять.
- d)] Выдвинуть вперед и опустить.

43. Какие минимальные рабочие зазоры устанавливаются между подбарабаньем и бичами молотильного барабана комбайна ДОН-1500Б на уборке зерновых?

- a)] На входе 27 мм, на выходе 17мм
- b)] На входе 19 мм, на выходе 3мм.
- c)] На входе 23 мм, на выходе 9мм
- d)] На входе 18 мм, на выходе 2мм.

44. В какой части стебля планка мотовила при входе в стеблестой должна воздействовать на стебель?

- a)] В районе колоса
- b)] Ниже центра тяжести стебля

с) + Выше центра тяжести стебля, но ниже колоса

45. Частоту вращения мотовила жатки выбирают в зависимости от:

- а) степени полеглости хлеба
- б) + скорости движения комбайна
- с) высоты хлебостоя
- д) высоты среза стеблей

46. Что делать, если указатель потерь зерна (УПЗ) показывает увеличенные потери?

- а) Увеличить частоту вращения молотильного барабана
- б) Увеличить частоту колебаний и угол наклона клавиш соломотряса
- с) + Уменьшить скорость комбайна

47. При уборке трав с использованием кормоуборочного комбайна ДОН-680м, длина резки регулируется изменением: а) + Скорости подачи

- б) Частоты вращения барабана
- с) Толщины слоя
- д) Количества ножей на барабане

48 Плотность рулона, спрессованного на прессе ПР-Ф-750 по сравнению с рулоном прессы ПРП-1,6, как правило:

- а) + Сердцевина рулона неплотная, рыхлая
- б) Больше в средней части рулона
- с) Одинаковая по всему поперечному сечению рулона

49. Шаг мотовила уменьшается с увеличением :

- а) Густоты стеблестоя
- б) Скорости движения комбайна
- с) Выноса мотовила
- д) + Частоты вращения мотовила

50. Какая максимальная плотность тюков (рулонов) допустима при прессовании сена влажностью 20 %?

- а) 200 кг/м³
- б) Любая.
- с) + 225 кг/м³
- д) 150 кг/м³

51. Какой из перечисленных способов уборки картофеля целесообразно использовать в условиях повышенной влажности почвы?

- а) Комбинированный
- б) Прямое комбайнирование
- с) Уборка копателями
- д) + Раздельный

52. На комбайне КПК-3 (КПК-2) основная и дополнительная пальчиковые горки используются:

- а) + Для завершающей очистки клубней от примесей
- б) Для выделения мелких клубней.
- с) Для выделения крупных клубней.
- д) Для предотвращения потерь клубней

53. До какой влажности должна быть подвялена свежескошенная трава, что бы можно было получить качественный сенаж?

- а) 35...40%
- б) подвяливать не обязательно
- с) + 50...55%
- д) 60...70%

54 Картофелекопатель КСТ-1,4 снабжен (чем?)

- а) + Активными лемехами и тремя элеваторами
- б) Активными лемехами и двумя элеваторами

с) Пассивными лемехами и тремя элеваторами

55. Количество резаных клубней при комбайновой уборке картофеля можно сократить, если:

- а) уменьшить скорость движения комбайна
- б) уменьшить амплитуду колебания лемехов
- с) повысить точность вождения комбайна
- д) заглубить лемеха

56. Что может произойти, если неправильно отцентрирован нож режущего аппарата коилки КС-Ф-2,1А?

- а) Изменится средняя скорость ножа
- б) Увеличится сопротивление в режущем аппарате
- с) Повысится износ элементов режущей пары
- д) Случится "недорез"

57. Уменьшение какого параметра увеличивает степень воздействия мотовила на стеблестой (КПД мотовила):

- а) Скорости движения комбайна
- б) Частоты вращения мотовила
- с) Выноса оси мотовила
- д) Густоты стеблестоя

58. В чем причина поступления в бункер комбайна повышенного количества дробленого зерна?

- а) Большие зазоры между декой и барабаном
- б) Недостаточная частота вращения барабана
- с) Большая частота колебаний грохота
- д) Высокая частота вращения барабана (ротора МСУ).

59. С каким показателем кинематического режима обеспечивается рабочий процесс мотовила?

- а) $\lambda = 1,1$
- б) $\lambda = 4...7$
- с) $\lambda = 0,5$
- д) $\lambda = 1,4...2,0$

60. Если S-ход ножа режущего аппарата, t-шаг смещения сегментов на ноже, t_0 -шаг размещения пальцев, то какой тип режущего аппарата имеет соотношение $S=t=2t_0$?

- а) Низкого резания
- б) Нормальный тип
- с) Нормальный двухпробежный
- д) Среднего резания

61. Какое положение должна занимать основная горка картофелеуборочного комбайна КПК-3 при работе на легких почвах?

- а) Наклон горки максимальный
- б) Наклон горки не регулируется
- с) Наклон горки минимальный
- д) Среднее положение

62. Допустимая чистота зерна в бункере, при уборке прямым комбайнированием, должна составлять, %:

- а) не более 90.
- б) не менее 95.
- с) не более 95.
- д) не менее 90.

63. При перебрасывании стеблей планкой мотовила жатки зерноуборочного комбайна необходимо:

- а) наклонить граблины вперед.
- б) наклонить граблины назад.
- с) опустить мотовило.
- д) поднять мотовило.

64. При какой технологии уборки льна используется подборщик-очесыватель головок льна ПОЛ-1,5?

- a) сноповой.
- b) раздельной.
- c) комбайновой.

65. Прессование сена проводят при влажности, %: а) 17-20.

- b) 20-27.
- c) 27-30.
- d) 37-40.

66. Куда должна быть направлена составляющая абсолютной скорости ножа для получения качественного среза?

- a) К нижнему основанию сегмента.
- b) К верхней части сегмента.
- c) Перпендикулярно режущей кромке сегмента.

67. Какой параметр относится к кинематическим параметрам сегментно-пальцевого режущего аппарата?

- a) Высота сегмента.
- b) Скорость ножа.
- c) Длина ножа.
- d) Вес ножа.

68. Каким способом определяется длина соломотряса?

- a) Динамическим.
- b) Графическим.
- c) Логарифмическим.

69. На зерноуборочных комбайнах в основном применяют молотильные аппараты ...

- a) бильного типа.
- b) планетарного типа
- c) вальцевого типа.
- d) терочного типа

70. Соломотряс служит для выделения из соломы мелкого вороха ...

- a) зерна, необмолоченных колосьев.
- b) половы, зерна, сбины
- c) сбины, сорных растений
- d) пыли

71. По каким признакам осуществляется сепарация зернового вороха на жалюзийных решетках зерноочистки комбайна ?

- a) По парусности
- b) По плотности
- c) По шероховатости
- d) По форме и плотности

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Левкин, Г. Г. Логистика в АПК : учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 184 с. – ISBN 978-5-8114-9088-2. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/184134> (дата обращения: 24.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Абдразаков, Ф. К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: Учебное пособие/Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатьев -

- Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 112 с.: 60x88 1/16. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1065829>
3. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве : учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев [и др.] ; Под редакцией академика РАН А. И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-7398-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176846> (дата обращения: 24.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 4. Бердышев В. Е. Теория и расчет технологических параметров сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, М. Н. Шапоров [и др.]. - Электрон. дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. - 112 с. <http://new.znaniy.com/go.php?id=1087915>
 5. Организация консультационной деятельности в АПК : учебник / В. И. Нечаев, И. С. Санду, Г. М. Демишкевич, Т. Н. Полутина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1627-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168654> (дата обращения: 24.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1. Точное сельское хозяйство : учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6691-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151671> (дата обращения: 24.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Капустин В. П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Электрон. дан. - М.: Инфра-М, 2019. - 280 с Федоренко В. Ф. Современные информационные технологии при испытаниях сельскохозяйственной техники : науч. аналит. обзор / В. Ф. Федоренко, Н. В. Трубицын; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2015. - 139, [1] с.
3. Иванов Д.В.Современные технологии и технические средства приготовления силосованных кормов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. В. Иванов. - Электрон.дан. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет ; Ставрополь : Издательство "АГРУС", 2019. - 44 с. — Режим доступа: <http://znaniy.com/go.php?id=514690>
4. Эйдис, А. Л. Менеджмент техники и технологии сельскохозяйственных машин : учебное пособие / А.Л. Эйдис, Е.П. Парлюк, В.И. Еремеев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 196 с. — DOI 10.12737/987371. - ISBN 978-5-16-107002-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/987371> (дата обращения: 10.03.2020)

8.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtnextam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mex.ru/> (Открытый доступ).

Электронные библиотечные системы:

- электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC,
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>,
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>,
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>,
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>,
- электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО),
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебная аудитория 4205 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 35, стулья – 75, доска меловая, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 4108 Учебный центр «Ростсельмаш», для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 16, стулья – 32, доска меловая, кафедра. Основное

оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Наглядные пособия по устройству комбайна Дон 680, Акрос 530. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 4305 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 37, стулья – 74, кафедра, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 4129 Лаборатория механизации растениеводства, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 11, стулья – 28, столы для приборов – 8, учебная доска. Основное оборудование: плуги: ПЛН-3-35; ППП-3-35; ПОН-2-30, культиваторы: КПН-2,0, КОН-2,8А, КБМ-4,2 НУС; КРН-2,8 с подкормкой; бороны: БЗТС-1,0; БЗСС-1,0; БСО-4; ШБ-2,5; БШЛ-3,2; БПШ-2,3; БДН-2,0, сеялки: СЗ-3,6; СЗТ-3,6, сеялка "Клен-1,5" селекционная для размножения, картофелесажалки КСМ-4, Vomet; протравливатели семян ПСШ-5, «Мобитокс-Супер», опрыскиватели ОПШ-15, ОНШ-600, картофелеуборочный комбайн КПК-3, стенды «Рабочие органы сеялок», «Рабочие органы борон и культиваторов», «Рабочие органы плугов», плакаты

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 Карта компетенций

Современные технологии и технические средства в растениеводстве (направление подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия»)					
Цель дисциплины		приобретение магистрантами углубленных теоретических знаний и практических навыков при изучении новых технологий и технических средств (инновационных), технологических процессов, в которых используются современная сельскохозяйственная техника			
Задачи дисциплины		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Изучение современных технологий и технологических средств возделывания, уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур. ✓ Приобретение знаний, методов исследования и оценки технологий и технологических средств возделывания, уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур 			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
Профессиональные компетенции					
ПК-7	Способен осуществлять прием новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов	<p>ИД 1 ПК-7. Демонстрирует знания методик приемочных испытаний новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с ГОСТ</p> <p>ИД 2 ПК-7. Проводит визуальный осмотр и эксплуатационные испытания новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники</p> <p>ИД 3 ПК-7. Оформляет договора и акты приема-передачи новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) демонстрация знаний методик приемочных испытаний новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с ГОСТ</p> <p>Продвинутый (хорошо) проводит визуальный осмотр и эксплуатационные испытания новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники</p> <p>Высокий (отлично) оформляет договора и акты приема-передачи новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники</p>
ПК-8	Способен выбирать ответственное лицо, назначать и закреплять за ним сельскохозяйственную технику	<p>ИД 1 ПК-8. Демонстрирует знания списочного состава специализации и квалификации кадров.</p> <p>ИД 2 ПК-8. Заполняет ведомость закрепления техники за ответственными лицами в соответствии с учетной политикой.</p> <p>ИД 3 ПК-8. Анализирует использование закрепленных за ответственными лицами машинных средств труда.</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) демонстрирует знания списочного состава специализации и квалификации кадров.</p> <p>Продвинутый (хорошо) заполняет ведомость закрепления техники за ответственными лицами в соответствии с учетной политикой</p> <p>Высокий (отлично) анализирует использование закрепленных за ответственными лицами машинных средств труда.</p>
ПК-9.	Способен выдавать производственные задания персоналу по выполнению	ИД 1 ПК-9. Демонстрирует знания по назначению, порядку использования, ведению учета расходных материалов, ин-	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные ра-</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) демонстрация знаний по назначению, порядку использования, ведению учета расходных</p>

	<p>работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения</p>	<p>инструмента, оборудования необходимых для выполнения подчиненными работ связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники</p> <p>ИД 2 ПК-9 Контролирует исполнение работ связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники</p> <p>ИД 3 ПК-9. Контролирует исполнение работ и выдает поручения производственному персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники</p>	<p>боты</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>		<p>материалов, инструмента, оборудования необходимых для выполнения подчиненными работ связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>контролирует исполнение работ связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники</p> <p>Высокий (отлично)</p> <p>контролирует исполнение работ и выдает поручения производственному персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники</p>
--	---	---	---	--	---