

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

Механизация растениеводства

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность подготовки
Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Механизации растениеводства» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:

к.т.н., доцент

С.К. Папуша

Программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры процессы и машины в агробизнесе от 13 апреля 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
д-р. техн. наук, профессор

Е. И. Трубилин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 20.04.2020 г. № 8.

Председатель
методической комиссии
к. б. н, доцент

Н.А. Москалева

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к. с.-х. н, доцент

А.В. Осипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механизация растениеводства» является формирование знаний и умений в области механизации сельскохозяйственных процессов растениеводства, а также навыков решения типовых профессиональных задач.

Задачи:

- сформировать знания устройства, процесса работы и технологических регулировок сельскохозяйственных машин и их технических характеристик, а также нормативных требований к качеству выполнения технологических операций;
- сформировать умения и навыки агрегатирования, настройки и регулировки сельскохозяйственных машин;
- сформировать умения разрабатывать системы обработки почвы и защиты растений с учетом экологической безопасности возделывания сельскохозяйственных культур.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ПКС-11 – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.

3 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Механизация растениеводства» является обязательной дисциплиной блока дисциплин ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» направленность «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК».

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа		
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	84	—
— лекции	80	
— практические	—	—
— лабораторные	34	—
— внеаудиторная	46	—
— зачет	4	—
— экзамен	1	—
Самостоятельная работа		
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	—	—
	96	—
Итого по дисциплине	180/5	—

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают: в 3 семестре – зачет, в 4 семестре – экзамен. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семestr	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельн ая работа
1	Почвообрабатывающие машины. Плуги общего и специального назначения. Подготовка плугов к работе. Бороны. Культиваторы. Фрезы. Катки.	ПКС-11 ОПК-1	3	6	6	6
2	Машины для внесения удобрений Машины для внесения минеральных удобрений.	ПКС-11 ОПК-1	3	2	2	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельн ая работа
	Машины для внесения органических удобрений.					
3	Машины для посева и посадки Сеялки для посева зерновых культур. Сеялки для посева овощных культур. Сеялки для посева пропашных культур. Картофелесажалки. Рассадопосадочные машины.	ПКС-11 ОПК-1	3	6	6	10
4	Машины для ухода за растениями в поле Способы ухода за посевами. Культиваторы растениепитатели. Ротационные мотыги. Прореживатели всходов.	ПКС-11 ОПК-1	3	2	2	5
5	Машины и оборудование для уборки кормовых культур Технологии заготовки кормов. Косилки. Грабли и валкообразователи. Ворошилки. Пресс-подборщики. Кормоуборочные комбайны.	ПКС-11 ОПК-1	3	2	2	8
6	Машины для уборки урожая зерновых культур Технологии уборки зерновых культур. Зерноуборочные комбайны. Переоборудование зерноуборочного комбайна для уборки других культур. Машины для послеуборочной обработки зерна.	ПКС-11 ОПК-1	4	8	12	28
7	Машины и оборудование для уборки корне- клубнеплодов Машины для уборки сахарной свеклы. Машины для уборки картофеля.	ПКС-11 ОПК-1	4	4	6	17
8	Машины для овощеводства, садоводства и виноградарства	ПКС-11 ОПК-1	4	4	10	16

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельн ая работа
	Садовые культиваторы. Садовые фрезы. Машины для уборки садовых культур. Машины для уборки овощей. Машины для виноградарства.					
Итого				34	46	96

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

1. Механизация растениеводства : рабочая тетрадь / Е. И. Трубилин С. К. Папуша, А. Э. Богус. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 162 с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7741>

2. Устройство, технологический процесс и регулировки плугов для гладкой вспашки: метод. указания / сост. Е.И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 40 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Plugi_dlja_gladkoi_vspashki.pdf

3. Коновалов В. И. Машины для обработки почвы и внесения удобрений (устройство, технологический процесс работы и регулировки) : рабочая тетрадь / В. И. Коновалов, С. К. Папуша. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 86 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Rabochaja_tetrad_-Obrabotka_pochvy_-_vnesenie_udobrenii_437863_v1_.PDF

4. Интеллектуальная сельскохозяйственная техника: метод. указания / сост. Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 44 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_KOZ_Intellektualnaja_tekhnika_3_547138_v1_.PDF

5. Сельскохозяйственные машины: метод. рекомендации / сост. Е. И. Трубилин, С. К. Папуша, А. Э. Богус, В. И. Коновалов. –Краснодар : КубГАУ, 2019. –164 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MR_Selskokhozjaistvennye_mashiny_544020_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Б1.О.08.01 Неорганическая химия
2	Б1.О.08.02 Химия аналитическая
3	Б1.О.08.03 Химия органическая
4	Б1.О.08.04 Химия физическая и коллоидная
1	Б1.О.09 Математика и математическая статистика
1	Б1.О.10 Физика
1	Б1.О.11 Информатика
2	Б1.О.12 Ботаника
3	Б1.О.13 Микробиология
4	Б1.О.14 Сельскохозяйственная экология
1	Б1.О.22 Введение в профессиональную деятельность
7	Б1.О.23 Геодезия
2	Б1.О.27 Агрометеорология
3	Б1.О.31 Механизация растениеводства
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-11 – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	
4	Б1.О.30 Земледелие
3	Б1.О.31 Механизация растениеводства
6	Б1.В.1.03 Оценка почв
7	Б1.В.1.05 Охрана почв
5	Б1.О.39 Защита растений
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий					

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД 1 ОПК-1 Знает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Не способен использовать знания для основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Сформирована способность использовать с допущением ошибок основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	С допущением незначительных ошибок использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	На высоком уровне использует знания основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Рабочая тетрадь Компетентностно-ориентированное задание Собеседование Тест Задача Вопросы
ИД 2 ОПК-1 Умеет принимать решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения для основных законов естественнонаучных дисциплин	Не умеет принимать решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения для основных законов естественнонаучных дисциплин	С допущением грубых ошибок умеет принимать решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения для основных законов естественнонаучных дисциплин	С незначительными ошибками умеет принимать решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения для основных законов естественнонаучных дисциплин	На высоком уровне принимает решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения для основных законов естественнонаучных дисциплин	Рабочая тетрадь Компетентностно-ориентированное задание Собеседование Тест Задача Вопросы
ИД 3 ОПК-1 Владеет навыками определения основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии,	Не владеет навыками определения основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии,	С допущением грубых ошибок владеет навыками определения основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии,	С незначительными ошибками владеет навыками определения основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии,	На высоком уровне владеет навыками определения основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии,	Рабочая тетрадь Компетентностно-ориентированное задание Собеседование Тест Задача Вопросы

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	агрохимии и агропочвоведения	стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	
ПКС-11 – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур					
ИД 1 ПКС-11 Знает составление схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур	Уровень знаний о составлении схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о составлении схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о составлении схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о составлении схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Рабочая тетрадь Компетентностно-ориентированное задание Собеседование Тест Задача Вопросы
ИД 2 ПКС-11 Умеет составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывать	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по составлению схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты	Продемонстрированы основные умения по составлению схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты	Продемонстрированы все основные умения по составлению схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты	Продемонстрированы все основные умения по составлению схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты	Рабочая тетрадь Компетентностно-ориентированное задание Собеседование Тест Задача Вопросы

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
экологически безопасные технологии возделывания культур	обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме, имели место грубые ошибки	растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур, решены все основные задачи с недочетами	
ИД 3 ПКС-11 Имеет навыки составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснования экологически безопасных технологий возделывания культур	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по составлению схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков по составлению схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки по составлению схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки по составлению схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Рабочая тетрадь Компетентностно-ориентированное задание Собеседование Тест Задача Вопросы

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Для текущего контроля знаний, умений, навыков, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения дисциплины, используется рабочая тетрадь.

Механизация растениеводства: рабочая тетрадь / Е. И. Трубилин С. К. Папуша, А. Э. Богус. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 162 с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7741>

7.3.1 Оценочные средства по компетенции «ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

7.3.1.1 Для текущего контроля

Вопросы для устного опроса

1. Общее устройство, работа и регулировки машины для внесения жидких органических удобрений МЖТ-8.
2. Рабочий процесс центробежно-дисковых аппаратов.
3. Рабочий процесс барабанных аппаратов для внесения твердых органических удобрений.
4. Принцип действия машин для разбрасывания жидких удобрений.
5. Машины для внутрипочвенного внесения удобрений.76.
6. Методы и способы защиты растений. Классификация машин для защиты растений.
7. Рабочие органы опрыскивателей.
8. Особенности конструкций интеллектуальных технических средств для внесения удобрений.
9. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки опыливателя ОШУ-50.
10. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки аэрозольного генератора АГ-УД-2.
11. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки протравливателя семян ПС-10А (Мобитокс).
12. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки опрыскивателя ОП-2000-2-01.
13. Критерий качества опрыскивания и их определение
14. Машины для заготовки кормов. Способы уборки трав и система машин.
15. Типы режущих аппаратов. Характеристика режущих аппаратов сегментно-пальцевого типа.
16. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки косилок.
17. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки косилки-плющилки КПС-5Г.
18. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки колесно-пальцевых граблей.
19. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки поперечных граблей.
20. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки пресс-подборщика.
21. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки обмотчиков рулонов
22. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки кормоуборочного комбайна.
23. Способы уборки зерновых культур.

24. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки валковых жаток.
25. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочного комбайна с интеллектуальным программным насыщением.
26. Назначение, классификация зерноуборочных комбайнов.
27. Устройство и рабочие органы жаток-хедеров зерноуборочных комбайнов.
28. Назначение и рабочий процесс жатки зерноуборочного комбайна.
29. Устройство, работа и регулировки подборщиков зерноуборочного комбайна.
30. Мотовила уборочных машин. Назначение, типы, работа и регулировки.
31. Типы молотильных аппаратов. Устройство, работа и регулировки.
32. Рабочие органы очистки зерноуборочного комбайна Дон-1500. Устройство, работа и регулировки.
33. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочного комбайна с однобарабанным молотильным аппаратом.
34. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочного комбайна с двухбарабанным молотильным аппаратом.
35. Особенности работы и регулировок двухбарабанных молотильных аппаратов.
36. Рабочие органы жаток комбайнов Дон-1500.
37. Устройства для сбора незерновой части урожая.
38. Элементы автоматической системы контроля комбайнов Дон-1500.
39. Гидравлическая система комбайна Дон-1500. Составные части.
40. Элементы основной гидравлической системы комбайна Дон-1500.
41. Элементы гидросистемы рулевого управления комбайна Дон-1500.
42. Элементы гидростатической трансмиссии (ГСТ) комбайна Дон-1500.
43. Устройство и принцип работы комбайнов с аксиально-роторными МСУ.
44. Особенности конструкций интеллектуальных технических средств для защиты растений.
45. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки других культур.
46. Меры безопасности при работе на зерноуборочных комбайнах.
47. Способы очистки зерна и классификация зерноочистительных и сортировальных машин.
48. Принципы разделения зерновых смесей.
49. Назначение, устройство, работа и регулировки машин для первичной обработки зернового вороха.
50. Назначение, устройство, работа и регулировки триеров.
51. Назначение, устройство, работа и регулировки семяочистительной машины СМ-4.
52. Назначение, устройство, работа и регулировки электронной семяочистительной машины ЭМС-1А (СМЩ-0,4).
53. Назначение, устройство, технологический процесс работы триера.
54. Агротребования, предъявляемые к машинам для уборки кукурузы.
55. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки комбайна
56. Способы уборки кукурузы. Агротребования и характеристики машин для уборки кукурузы на зерно.
57. Устройство и технологический процесс кукурузоуборочного комбайна КСКУ-6.
58. Устройство и технологический процесс приспособлений к зерноуборочным комбайнам для уборки кукурузы с обмолотом початков.
59. Назначение, устройство, работа и регулировки корнеуборочной машины КС-6 (КС-6Б).
60. Назначение, устройство, работа и регулировки корнеуборочной машины РКС-6.
61. Способы уборки сахарной свеклы и агротребования.
62. Назначение, устройство, работа и регулировки свеклопогрузчика СПС-4,2.
63. Способы уборки картофеля и агротребования.
64. Назначение, устройство, технологический процесс работ и регулировки картофелекопателя КСК-4-1.
65. Назначение, устройство, технологический процесс работ и регулировки

картофелеуборочного комбайна КПК-3.

66. Роль русских и советских ученых в создании сельскохозяйственных машин.

67. Назначение, устройство, технологический процесс работ и регулировки картофелеуборочного комбайна КГЖ-3.

68. Назначение, устройство, технологический процесс работ и регулировки машины для уборки кормовых корнеплодов МКК-6.

Тесты

1. ... сеялка высевает одновременно с семенами удобрения

- комбинированная
- универсальная
- рядовая
- разбросная

2. ... сеялка состоит из отдельных посевных секций

- секционная
- моноблочная
- раздельно-агрегатная
- комбинированная

3. Для сокращения сроков посева зерновых культур применяют ... сеялочные агрегаты

- широкозахватные
- с центральным дозированием
- комбинированные
- универсальные

4. Приспособление для контроля и сигнализации зерновой сеялки контролирует ...

- заглубление сошников
- работу высевающих аппаратов
- уровень семян в бункере
- уровень удобрений в бункере

5. Норма высева семян у катушечных высевающих аппаратах зависит

от ...

- скорости вращения катушки
- рабочей длины катушки
- количества семян в бункере
- скорости движения сеялки

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

- скоростью вращения штифтовой катушки
- положением заслонки
- зазором между клапаном и катушкой
- скоростью движения сеялки

7. На сеялках и посадочных машинах устанавливаются маркеры для ...

- обеспечения заданной ширины стыкового междурядья
- разбивки поля
- регулирования ширины основных междурядий
- нанесения меток для довсходовой обработки

8. Длина маркера посевных машин при вождении правым колесом (гусеницей) зависит от

- конструкции маркеров
- ширины захвата сеялки
- колен трактора

способа посева

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

- половину нормы
- на три четверти нормы
- полную норму
- пунктирный посев

10. Прицепные рядовые зерновые сеялки из рабочего в транспортное положение переводят ...

- гидроцилиндром
- ячеистым автоматом
- храповым механизмом
- реечным механизмом

11. Свекловичную сеялку кроме сахарной свеклы можно использовать для посева семян ...

- проса, гречихи
- сои, фасоли
- подсолнечника, кукурузы
- зерновых

12. Норму высева семян свекловичной сеялки можно изменить ...

- сменой дисков
- скоростью вращения дисков
- дугообразными пластинами (секторами)
- гидромотором

13. Норма высева семян у пневматической сеялки регулируется ...

- скоростью вращения дисков
- сменой дисков
- сектором вставкой
- скоростью вращения вентилятора

14. На пневматической сеялке установлен высевающий ... аппарат

- вертикально-дисковый
- горизонтально-дисковый
- наклонно-дисковый
- барабанный

15. Вылет (длина) маркеров при вождении пробкой радиатора при посеве шестишрядной сеялкой с междурядьем 70 см будет ...

- 245 см
- 280 см
- 300 см
- 325 см

7.3.1.2 Для промежуточного контроля

Вопросы к экзамену и зачету

1. Назначение, устройство, технологический процесс работы плуга ПЛН-5-35

2. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки дисковых борон.

3. Назначение, устройство, работа и регулировки свекловичной сеялки ССТ-12Б. Типы молотильных аппаратов зерноуборочного комбайна. Устройство, работа и регулировки. Устройство, технологический процесс работы и регулировки рассадопосадочной машины СКН-6А.

4. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки других культур.

5. Способы уборки картофеля и агротребования к машинам.

6. Классификация плугов. Достоинства и недостатки плугов различных типов.

7. .Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки машины МЖТ-10 для внесения органических удобрений.
8. 3. Устройство и рабочий процесс зерноуборочного комбайна с однобарабанным молотильным аппаратом.
 9. Общее устройство, технологический процесс и регулировки полунавесного плуга.
 10. Расчет вылета маркеров для различных способов вождения агрегата.
 11. Устройство и рабочий процесс зерноуборочного комбайна с двухбарабанным молотильным аппаратом
 12. Устройство, технологический процесс навесного плуга.
 13. Маркеры и следоуказатели посевных и посадочных машин. Расчет вылета маркеров.
 14. Особенности работы и регулировок двухбара-баных молотильных аппаратов.
 15. Общее устройство, работа и регулировки разбрасывателя органических удобрений РОУ-6.
16. Соломотряс и рабочие органы очистки зерноуборочного комбайна. Устройство, работа и регулировки.
17. Элементы гидростатической трансмиссии (ГСТ) комбайнов Дон-1500.
18. Назначение, устройство и работа культиватора - плоскореза. Агротребования.
19. Мотовила уборочных машин. Назначение, типы, работа и регулировки.
20. Элементы гидросистемы рулевого управления комбайна Дон-1500.
21. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки дискового лущильника.
22. Элементы основной гидравлической системы комбайна Дон-1500.
23. Устройство для сбора незерновой части урожая
24. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки зубовых борон.
25. Назначение, устройство и работа опылителя ОШУ-50.
26. Принципы разделения зерновых смесей.
27. Общее устройство, работа и регулировки ячеисто-дисковых высевающих аппаратов. Агротехнические требования, предъявляемые к машинам для посева.
28. Рабочие органы жаток комбайнов Дон-1500. Устройство и регулировки.
29. Рабочие органы культиваторов, их классификация.
30. Гидравлическая система комбайна Дон-1500. Составные части.
31. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки зерноочистительной машины СМ-4.
32. Назначение, устройство и технологический процесс культиватора для сплошной обработки почвы.
33. Агротехнические требования к машинам для уборки трав.
34. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки комбайна КС-1,8 «Вихрь».
35. Способы уборки кукурузы. Агротехнические требования к машинам для уборки кукурузы на зерно.
36. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки колесно-пальцевых граблей.
37. Элементы автоматической системы контроля комбайна Дон-1500.
38. Факторы, влияющие на тяговое сопротивление плуга. Анализ рациональной формулы акад. В.П. Горячкина.
39. Типы режущих аппаратов. Характеристика режущих аппаратов сегментно-пальцевого типа.
40. Назначение, устройство и работа свекло - погрузчика СПС-4,2.
41. Устройство, технологический процесс работы и регулировки высевающих аппаратов катушечного типа.
42. Назначение, устройство, работа и регулировки косилок.
43. Элементы автоматической системы контроля комбайнов семейства «Дон».
44. Методы и способы защиты растений. Классификация машин для химзащиты растений.

45. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки поперечных граблей.

7.3.2 Оценочные средства по компетенции «ПКС-11 – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур»

7.3.2.1 Для текущего контроля

Вопросы для устного опроса

1. Задачи и виды вспашки. Агротехнические требования к вспашке.
2. Технологические свойства почвы и агротехнические требования к ее обработке.
3. Технологический процесс вспашки почвы, профиль борозды и условия обрачиваемости пласта почвы.
4. Особенности устройства и работы оборотных плугов.
5. Особенности конструкций интеллектуальных технических средств для основной обработки почвы
6. Тяговое сопротивление и КПД плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина и ее анализ.
7. Рабочие органы плуга, их назначение и правила установки.
8. Типы корпусов, их характеристика.
9. Корпус плуга, его составные части и назначение.
10. Типы отвалов и их характеристика.
11. Кустарниково-болотные плуги, особенности устройства и их назначение.
12. Плантаажные плуги, особенности устройства и их назначение.
13. Садовые плуги, особенности устройства и их назначение.
14. Устройство навесного плуга общего назначения.
15. Назначение и отличительные особенности дискового плуга.
16. Виды поверхностной обработки почвы. Агротехнические требования к орудиям поверхностной обработки.
17. Задачи и комплекс машин для поверхностной обработки.
18. Типы зубовых борон, их назначение и настройка.
19. Устройство дисковой бороны. Типы дисковых борон и их характеристика.
- Настройка.
20. Дискаторы, назначение, устройство и настройка.
21. Типы рабочих органов культиваторов. Особенности их работы.
22. Типы катков, назначение, устройство и настройка.
23. Вращающаяся ротационная мотыга. Рабочий орган мотыги, ее назначение и настройка.
24. Паровой культиватор, назначение, устройство и настройка.
25. Установка рабочих органов пропашных культиваторов на заданную глубину обработки почвы.
26. Рабочие органы пропашных культиваторов, их характеристика и назначение.
27. Устройство культиватора для междурядной обработки.
28. Размещение рабочих органов культиватора на раме
29. Способы крепления рабочих органов культиваторов к раме.
30. Особенности конструкций интеллектуальных технических средств для ухода за растениями.
31. Классификация дисковых почвообрабатывающих орудий. Особенности их работы и устройство
32. Основные параметры дисковых рабочих органов.
33. Расстановка дисков борон и лущильников. Угол атаки.
34. Особенности конструкций интеллектуальных технических средств с дисковыми

рабочими органами.

35. Лущильник дисковый. Назначение, устройство и настройка.
36. Шлейф-борона. Назначение, устройство и настройка.
37. Сетчатая борона. Назначение, устройство и настройка.
38. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты.
39. Устройство почвообрабатывающих фрез. Типы фрез и их характеристика.

Настройка

40. Кинематика рабочих органов фрез. Уравнение движения.
41. Основные параметры технологического процесса работы фрезы.
42. Затраты мощности на работу фрезы
43. Применение фрез в растениеводстве.
44. Схемы (способы) посева и посадки сельскохозяйственных культур.

Агротехнические требования к посеву.

45. Конструкция и основные параметры высевающих аппаратов.
46. Особенности сеялок с центрально-дизирующей системой.
47. Общее устройство рядовой зерновой сеялки СЗ-3,6 и технологический процесс работы.
48. Катушечные семявысевающие аппараты. Устройство, работа, регулировки.
49. Типы дисковых сошников зерновых и овощных сеялок. Устройство, работа, регулировки.
50. Отличительные особенности овощных сеялок.
51. Типы семяпроводов и их характеристика.
52. Порядок установки зерновой сеялки СЗ-3,6 на норму высеива.
53. Особенности конструкций интеллектуальных технических средств для посева зерновых культур
54. Особенности конструкций интеллектуальных технических средств для посева пропашных культур
55. Особенности конструкций интеллектуальных технических средств для посева овощных культур
56. Рабочий процесс сошников
57. Маркеры сеялок. Назначение, устройство и расчет длины маркера.
58. Рассадопосадочная машина СКН-6. Назначение, устройство, работа.
59. Подготовка к работе рассадопосадочной машины СКН-6А.
60. Картофелесажалка СН-4Б. Назначение, устройство, работа.
61. Подготовка к работе картофелесажалки СН-4Б.
62. Пневматическая сеялка. Назначение, устройство, работа.
63. Подготовка к работе пневматической сеялки СУПН-8.
64. Контроль качества работы посевых и посадочных машин.
65. Виды удобрений, их технологические свойства. Способы внесения удобрений.
66. Типы аппаратов для внесения удобрений. Особенности устройства и работы.
67. Общее устройство, работа и регулировки разбрасывателей НРУ-0,5(МВУ-0,5).
68. Общее устройство, работа и регулировки разбрасывателя минеральных удобрений МВУ-5 (1РМГ-4).
69. Общее устройство, работа и регулировки разбрасывателя органических удобрений РОУ-6.

Тесты

1. Предел прочности почвы наименьший, средний и максимальный может соответственно быть при ее...

- растяжении-сдвиге-сжатии
 сдвиге-сжатии-растяжении
 сжатии-растяжении-сдвиге
 сжатии-изгибе-кручении

2. Почвы с высоким содержанием илистых частиц относятся к ...

- тяжелым
- легким
- светлым
- темным

3. Глубина вспашки под зерновые и зернобобовые культуры находится в пределах ... см

- 20 ... 22
- 10 ... 15
- 25 ... 30
- 35 ... 40

4. Глубина вспашки под пропашные культуры ... см

- 25 ... 25
- 10 ... 15
- 25 ... 30
- 30 ... 35

5. При вспашке почвенный пласт...

- отрезается – оборачивается – рыхлится – перемешивается
- оборачивается – рыхлится – перемешивается – отрезается
- перемешивается – отрезается – оборачивается – рыхлится
- отламывается – разрушается – оборачивается – плющится

6. Высота свалных гребней и глубина развалных борозд должна быть не более ... см

- 7
- 10
- 12
- 15

7. Гребнистость поверхности вспашки поля должна быть не более ... см

- 5
- 7
- 10
- 15

8. Трехгранный клин, двигаясь в почве, выполняет основные задачи обработки почвыпласта

- подъем – сдвиг – оборот
- сдвиг – подъем – сдвиг
- оборот – подъем – сдвиг
- сдвиг – оборот – подъем
- шаровые – отрезные – винтовые – круговые

9. Полунавесные плуги имеют точку опоры о поверхность почвы

- одну
- две
- три
- четыре

10. Предплужник выносится вперед относительно корпуса плуга на ... см

- 25 ... 30
- 12 ... 15
- 30 ... 40
- 40 ... 50

11. Полевые доски корпусов плуга крепят под углом ... градуса к стенке борозды

- 2...3
- 0...2
- 3...5
- 7...9

12. Культурные отвалы плугов имеют ... рабочую поверхность

- цилиндроидальную
- винтовую
- геликоидную
- коноидную

13. Плуг находится в равновесии, когда линия тяги проходит через ...

- след центра тяжести
- точку опоры
- след заднего колеса
- среднюю точку

14. Угол раствора стрельчатой лапы плоскореза составляет ... градусов

- 75...120
- 50...55
- 50...75
- 120...150

15. Углы заострения дисков борон и лущильников соответственно равны ... градусам

- 10...20 и 15...25
- 5...10 и 10...15
- 25...30 и 28...35
- 35...40 и 35...45

7.3.2.2 Для промежуточного контроля

Вопросы к экзамену и зачету

1. Устройство и принцип работы зерноуборочных комбайнов с аксиально-роторным МСУ.
2. Назначение, работа и регулировки пневматической сеялки СУПН-8.
3. Рабочие органы очистки молотилок комбайнов Дон-1500. Устройство, работа и регулировки.
4. Агротехнические требования, предъявляемые к машинам для уборки кукурузы.
5. Виды основной обработки почвы и агротехнические требования. Применяемые машины.
6. Назначение, устройство, работа и регулировки пресс-подборщика.
7. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки картофелекопателей.
8. Устройство, работа и регулировки пневмомеханического высевающего аппарата сеялки СУПН-8.
9. Назначение, устройство, работа и регулировки подборщика-копнителя.
10. Устройство и технологический процесс работы приспособлений к зерноуборочным комбайнам для уборки кукурузы с обмолотом початков.
11. Типы семяпроводов и сошников сеялок и посадочных машин.
12. Способы уборки зерновых культур. Система машин.
13. Назначение, устройство и технологический процесс кукурузоуборочного комбайна КСКУ-6.
14. Устройство, технологический процесс и регулировки зерновой сеялки СЗ-3, 6А.
15. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки валковых жаток.
16. Назначение, устройство и технологический процесс ботвоуборочной машины БМ-6А.
17. Совмещение операций при обработке почвы. Комбинированные агрегаты.

18. Назначение и классификация зерноуборочных комбайнов.
19. Назначение, устройство, технологический процесс работы корнеуборочной машины КС-6.
20. Устройство, рабочий процесс и регулировки косилки-плющилки КПС-5Г.
21. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки корнеуборочной машины РКС-6.
22. Рабочие органы плуга. Назначение, устройство и регулировки.
23. Устройство, рабочий процесс и регулировки подборщиков зерноуборочных комбайнов.
24. Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для первичной обработки зернового вороха.
25. Типы корпусов плугов.
26. Общее устройство, работа и регулировки разбрасывателя НРУ-0,5 (МВУ-0,5).
27. Назначение, устройство, рабочий процесс жатки зерноуборочного комбайна.
28. Установка зерновых и овощных сеялок на заданную норму высева.
29. Общее устройство, работа и регулировки разбрасывателей МВУ-5 (1-РМГ-4).
30. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки кормоуборочного комбайна КСК-100.
31. Меры безопасности при работе на машинах для внесения удобрений.
32. Назначение, устройство, технологический процесс работы аэрозольного генератора АГ-УД 2.
33. Початкоотделяющие аппараты. Принцип работы и регулировки.
34. Способы посева и посадки. Применяемые машины.
35. Рабочие органы опрыскивателей.
36. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки картофелеуборочного комбайна ККУ-2.
37. Правила обращения с ядохимикатами. Меры безопасности при работе на машинах для их внесения.
38. Назначение, устройство, технологический процесс работы триеров.
39. Назначение, устройство, технологический процесс работы картофелекопателя УКВ-2 и КСК-4-1.
40. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки опрыскивателя ОП-2000-2-01.
41. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки машины ЭМС-1А (СМЩ-0,4).
42. Меры безопасности при работе на зерноуборочных комбайнах
43. Устройство и рабочие органы жаток-хедеров зерноуборочных комбайнов.
44. Способы уборки сахарной свеклы и агротребования, предъявляемые к машинам для уборки.
45. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки картофелеуборочного комбайна КПК-3

В процессе освоения дисциплины обучающиеся выполняют компетентностно-ориентированное задание. По итогам компетентностно-ориентированного задания оцениваются компетенции:

ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ПКС-11 – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.

Комплект компетентностно-ориентированных заданий

Задание на выполнение компетентностно-ориентированного задания

1. Провести обзор конструкции, технологического процесса и регулировок плуга (по заданию).

2. Определить технико-экономические показатели плуга (по заданию) и необходимую мощность энергосредства для его агрегатирования.

3. Выбрать энергосредство из перечня представленных на рынках РФ и представить его техническую характеристику.

4. Провести расчет величины балластных грузов.

П.п.	Марка	Масса агрегата, навешиваемого на заднюю ось/ заднего навесного оборудования, кг	Расстояние между серединой шара нижней тяги и центра тяжести агрегата, навешиваемого на заднюю ось/ заднего навесного оборудования, м	Требуемая мощность трактора, кВт
1	Плуг полуnavесной оборотный ППО-4-40-01	2160	3,6	75-80
2	Плуг полуnavесной оборотный 8-ми корпусной VN-plus Геркулес 1000/82/8	3850	6,1	250-270
3	Плуг оборотный полуnavесной Lemken Terrion "Евро Диамант"	3580	6,7	220-250
4	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 5 (3 кор)	727	2,1	55-60
5	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 5 (3-1 кор)	950	3,2	70-80
6	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 6 (4 кор)	1067	3,2	80-90
7	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 6 (4 кор)	1290	3,7	95-105
8	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 7 (4 +1 кор)	1373	3,8	115-130
9	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 8 (5 кор)	1628	3,8	145-155
10	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 8 (5+1 кор)	1903	4,3	175-190

11	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 9 (5 кор)	1767	4,2	155-170
12	Плуг оборотный Lemken ВариОпал 9 (5+1 кор)	2057	5	190-210
13	Плуг оборотный Lemken ЕвроОпал 6 (4 кор)	1070	3,7	90-110
14	Плуг оборотный Lemken ЕвроОпал 7 (4 +1 кор)	1155	3,6	115-125
15	Плуг оборотный Lemken ЕвроОпал 8 (5 кор)	1410	3,7	145-160
16	Плуг оборотный Lemken ЕвроОпал 8 (5+1 кор)	1625	4,25	170-190
17	Плуг оборотный Lemken ЕвроОпал 8 (6 кор)	1610	3,7	170-190
18	Плуг оборотный Lemken ЕвроОпал 8 (6+1 кор)	1825	4,4	210-230
19	Плуг оборотный Lemken ЕвроОпал 9 (6 кор)	1710	4,3	190-210
20	Плуг оборотный Lemken ЕвроОпал 9 (6+1 кор)	1940	4,5	220-250
21	Плуг оборотный Kuhn MULTI MASTER 123 С (5Е кор)	1585	3,15	120-150
22	Плуг оборотный Kuhn MULTI MASTER 123 С (5Е+1 кор)	1830	3,5	150-170
23	Плуг оборотный Kuhn VARI MASTER 123 С (5Е кор)	1730	3,25	125-145
24	Плуг оборотный Kuhn VARI MASTER 123 С (5Е+1 кор)	1970	3,6	150-170
25	Плуг оборотный Kuhn MULTI MASTER 153 С (5Е кор)	1735	3,68	160-180
26	Плуг оборотный Kuhn MULTI MASTER 153 С (5Е+1 кор)	1985	3,7	190-210
27	Плуг оборотный Kuhn Vari MASTER 153 С (5Е+1 кор)	2070	3,9	190-210
28	Плуг оборотный Kverneland PN/RN	2650	3,7	100-120
29	Плуг Kverneland RN 100 (8 кор)	3450	4,5	150-170
30	Плуг оборотный Lemken ЕвроДиамант 8 (6 кор)	2272	4,4	120-140
31	Плуг оборотный Lemken ЕвроДиамант 8 (6+1 кор)	2492	4,5	130-150
32	Плуг оборотный Lemken ЕвроДиамант 8 (7 кор)	2970	4,4	130-150
33	Плуг оборотный Lemken ЕвроДиамант 8 (8 кор)	3204	4,8	150-170
34	Плуг полунавесной оборотный ПО-8/40К	3750	5,1	200-220
35	Плуг полунавесной оборотный ПО-7/40К	3450	4,3	190-220
36	Плуги оборотные навесные IBIS UNIA LS 3+1	1250	2,75	60-70
37	Плуги оборотные навесные IBIS UNIA XL 3+1	1430	2,9	100-110
38	Плуги оборотные навесные IBIS UNIA	1490	3,6	120-130

	XXL 4+1			
39	Плуги оборотные навесные IBIS UNIA XXLS 4+1	1800	3,8	140-160
40	Плуг оборотный PERESVET ПОН 4	1260	2,8	90-110
41	Плуг оборотный PERESVET ППО 5/6-35	2700	4,4	140-160
42	Оборотный плуг PERESVET ППО 5/7-35	3000	5,3	210-230
43	Плуг оборотный Lemken ВариТитан 10 (11 кор)	5590	6,7	150-180
44	Плуг Rabe Albatros HA 110MS (5 кор)	1556	4,11	100-120
45	Плуг Rabe Albatros V 120M (5 кор)	1453	4,2	120-140

Содержание этапа	Формулируемые компетенции
1. Аналитическая часть. Выполняется обзор конструкции, технологического процесса и регулировок плуга (по заданию)	ОПК-1
2. Практическая часть. Определение технико-экономических показателей плуга (по заданию) и необходимой мощности энергосредства для его агрегатирования	ОПК-1, ПКС-11
3. Эксплуатационная часть. Выбор энергосредства для агрегатирования с плугом и представление его технической характеристики.	ОПК-1
4. Теоретическая часть. Выполнение расчета величины балластных грузов	ОПК-1, ПКС-11

Задания (для проведения экзамена)

1. Определите среднее тяговое усилие при вспашке пятикорпусным плугом с шириной захвата одного корпуса 0,35м; рабочей скорости движения $V = 1,2 \text{ м/с}$; при весе плуга 12500Н, глубине вспашки 0,22м; коэффициенте $f=0,5$; $k=30000\text{Н/м}^2$ и $e=2100\text{Н}\cdot\text{с/м}^4$;

2. Определите среднее тяговое усилие при вспашке плугом марки ПЛН-8-35 если известны: вес плуга 15000Н, глубина вспашки 0,2м, рабочая скорость движения агрегата $V = 7,2 \text{ км/ч}$ и значениях коэффициентов: $f=0,6$; $k=32000\text{Н/м}^2$ и $e=2000\text{Н}\cdot\text{с/м}^4$;

3. Рассчитайте тяговое сопротивление культиватора КПС-4, при сплошной обработке пара на глубину 0,1м стрельчатыми полольными лапами, если $q=2000\text{Н/м}$;

4. Найдите среднее тяговое усилие, при вспашке болотным плугом шириной захвата 0,75м если известно вес плуга 0,5т, глубина вспашки 0,4, рабочая скорость движения 3,6 км/ч и коэффициенты $f=0,8$; $k=40000\text{Н/м}^2$ и $e=3000\text{Н}\cdot\text{с/м}^4$;

5. Определите тяговый класс трактора и среднее тяговое усилие при вспашке на глубину 22см плугом ПЛН-5-35корпуса которого оборудованы культурным отвалом при этом $k_1=30\text{кПа}$;

6. Определите ширину захвата сеялки СУПН-8 если известна ширина междуурядья (70см);

7. Рассчитайте необходимое количество рассады на 1 га для посадки рассадопосадочной машиной СКН-6А, с междуурядьем и шагом посадки равным 70см;

8. Найдите расчётное значение количества семян, которое высевает сеялка СЗ-3,6 за 15 оборотов приводного колеса длина окружности, которого составляет 3,8м, норма высева 180 кг/га и коэффициент проскальзывания колёс равен 2;

9. Определите производительность посевного агрегата состоящего из 3-х сеялок СЗ-3,6А работающего со скоростью $V=12\text{км}/\text{ч}$ и $q=0,75$;

10. Рассчитайте вылет правого и левого маркера сеялки СО-4,2 при колее трактора 1800мм;

11. Определить расход жидкости штанговым опрыскивателем ОН-400 (л/мин) и расход на один наконечник, если их на штанге 20шт, а ширина захвата 10м, скорость движения 6км/ч, норма расхода жидкости 400л/га;

12. Найти норму внесения органических удобрений разбрасывателем РОУ-5, если порции торфа массой 4т хватает на длину гона 200м., при ширине полосы разбрасывания 4м;

13. Рассчитать фактическую норму расхода рабочей жидкости опрыскивателя, при скорости движения агрегата 9 км/ч, и ширине захвата опрыскивателя 16,2 м, на штанге установлено 33 распылителя, каждый из которых подаёт 1,2 л/мин рабочей жидкости;

14. Определить какое расстояние пройдёт разбрасыватель минеральных удобрений до полного опорожнения кузова, если требуемая норма внесения 30 т/га, ширина захвата разбрасывателя 6 м, масса удобрения в кузове 0,7 т;

15. Определите расход суспензии в протравливателе ПС-10А, при производительности $W=6\text{т}/\text{ч}$, дозе внесения сухого пестицида $q=7\text{кг}/\text{т}$, массе пестицида в резервуаре $M=50\text{кг}$;

16. Найти минутный расход рабочей жидкости полевым вентиляторным опрыскивателем, снабжённым 26 распылителями и имеющим ширину захвата $B = 16$ м. Норма внесения ядохимиката в количестве $Q = 600$ л/га, рабочая скорость агрегата $V=8\text{км}/\text{ч}$;

17. Определить среднюю скорость ножа однопролётного режущего аппарата нормального типа, при частоте вращения кривошипного вала 900об/мин и радиусе кривошипа 38 мм;

18. Найти скорость движения ножа режущего аппарата при его перемещении от исходного (правого) положения на величину 65 мм, если частота вращения кривошипа привода ножа равна 420 об/мин;

19. Определить процент дробления зерна если при отборе проб на выходе из молотильного аппарата в пробе 4 дробленных половинки и 108 целых зерен;

20. Найти норму высадки саженцев на 1га, рассадопосадочной машины СКНК-6А при межурядье 70 см и шаге посадки;

21. Найти вылет маркера посевного агрегата трактора МТЗ-82 + сеялка ССТ-12А, если колея трактора 1400мм и межурядье 45см;

22. Рассчитайте вылет маркера посевного агрегата трактор Т-4А и 4СЗП-3,6 для трактора с колеёй 2100мм, для рядового посева;

23. По номограмме определите передаточное число редуктора и норму высева семян озимой пшеницы на 1га сеялкой СЗП-3,6 если рабочая длина катушки высевающего аппарата составляет 28мм;

24. Сколько высевает семян сеялка СЗ-3,6 за 15 оборотов приводного колеса с длиной окружности 3,7м и заданной норме высева 200 кг/га;

25. Найдите минутный расход ядохимиката при опрыскивании ОВТ-1А со скоростью движения 5 км/ч и норме расхода 200л/га при ширине обработки равной 20м;

26. Расчитайте скорость движения комбайна СК-5М оборудованного жаткой с шириной захвата 4м при уборке озимой пшеницы при средней урожайности 20ц/га;

27. Найдите норму посадки картофеля на гектар, если ширина междурядий составляет 70 см, шаг посадки 30см и средний вес клубня составляет 50гр;

28. Определите скорость ножа в режущем аппарате косилки КС-2,1 если радиус кривошипа равен 38 мм и число оборотов кривошипа составляет 900 мин^{-1} ;

29. Расчитайте время наполнения 5т тележки комбайном КСК-100 оборудованного жаткой с шириной захвата 3,5 м если урожайность массы составляет 150 ц/га при скорости движения комбайна 10,8 км/ч;

30. Найти производительность культиватора КПШ-9 за смену 7ч, с коэффициентом сменности равным 0,7 и рабочей скорости движения равной 7,5 км/ч.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки рабочей тетради

П.п .	Критерии	Показатели	Уровень выполнения			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
1	Содержание	Полнота заполнения рабочей тетради и достижения поставленных целей и задач	Представлена рабочая тетрадь в большей степени не заполнена или заполнена не верно и не способствует достижению поставленных целей и задач	Представлена рабочая тетрадь не в полном объеме заполнена или заполнена с ошибками, частично способствует достижению поставленных целей и задач	Представлена рабочая тетрадь заполнена в полном объеме с допущением незначительных ошибок и достаточно для достижения поставленной цели и задач	Представленная рабочая тетрадь заполнена в полном объеме и позволяет полностью отобразить этапы и последовательность достижения поставленной цели и задач
		Актуальность использованных источников информации	Использованные источники информации не полностью актуальны и соответствуют современным тенденциям развития сельхозмашиностроения	Использованные источники информации актуальны и соответствуют современным тенденциям развития сельхозмашиностроения	Использованные источники информации полностью актуальны и соответствуют передовым тенденциям развития сельхозмашиностроения	

2	Организация	Применение современных технологий поиска и обработки информации	Представленный материал получен без использования современных технологий поиска и обработки информации	Представленный материал в большей степени получен без использования современных технологий поиска и обработки информации	Представленный материал получен с использованием современных технологий поиска и обработки информации	Представленный материал в полном объеме получен с использованием современных технологий поиска и обработки информации
3		Самостоятельность выполнения рабочей тетради	Обучающийся не способен самостоятельно выполнить ни одного этапа по представленному заданию	Обучающийся нуждается в частых консультациях по всем этапам выполнения представленного задания	Обучающийся нуждается в незначительных консультациях по каждому этапу выполнения представленного задания	Обучающийся выполнил все этапы представленного задания самостоятельно или с незначительными консультациями по отдельным этапам
4	Оформление рабочей тетради	Соответствие требованиям ЕСКД	Представленный материал в полном объеме не соответствует требованиям ЕСКД	Представленный материал в значительной части соответствует требованиям ЕСКД	Представленный материал имеет не значительные отклонения от требований ЕСКД	Представленный материал полностью соответствует требованиям ЕСКД

При необходимости определения уровня сформированности (Y) по критериям среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций

Уровень	Значение показателя, %
пороговый	$50 \leq Y < 75$
продвинутый	$75 \leq Y < 90$
высокий (превосходный)	$90 \leq Y \leq 100$

Критерии оценки устного опроса

Метод устного опроса является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность устного опроса заключается в том, что преподаватель ставит студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, степень его усвоения. При устном опросе преподаватель расчленяет изученный материал на отдельные смысловые части и по каждой из них задает студентам вопросы. Но можно предлагать студентам воспроизводить ту или иную изученную тему полностью с тем, чтобы они могли выявлять глубину и прочность владения знаниями, а также усвоение его логики.

В процессе ответов на вопросы обучающийся должен подтвердить уровень сформированности компетенции и готовность решать профессиональные задачи по видам деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Вопросы задаются в рамках изучаемой темы.

Ответы оцениваются преподавателем.

Общая оценка выставляется в зависимости от доли правильных ответов в общем количестве заданных вопросов, но не более 6 вопросов:

Доля правильных ответов до 30 % - «неудовлетворительно».

Доля правильных ответов от 31 % до 60 % - «удовлетворительно».

Доля правильных ответов от 61 % до 85 % - «хорошо»

Доля правильных ответов от 86 % до 100 % - «отлично»

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии, показатели и шкала оценивания компетентностно-ориентированного задания

Цель: формирование у обучающегося знаний нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, единой системы конструкторской документации и международных стандартов в области управления качеством, умений в области осуществления проверки работоспособности и настройки сельскохозяйственной техники и способов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, осуществления анализа рисков от их реализации, а также навыков разработки предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценка рисков от их внедрения, подбора, приемки и учета новой сельскохозяйственной техники, потребления материальных ресурсов и оформление соответствующих документов.

Задачи:

1. Создание практической компетентностно-ориентированной задачи интерпретации и сравнения;
2. Развитие навыков поиска, обработки и представления информации;
3. Формирование у обучающегося общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
4. Создание и демонстрация междисциплинарных связей и практических навыков по направлению подготовки.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Согласно положению системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Содержание компетентностно-ориентированного задания

Описание проблемной ситуации. Для высококачественной работы пахотного агрегата необходимо провести конструкционную и технико-экономическую оценку плуга с выделением наиболее значимых показателей. На основании полученных данных для работы с плугом подбирается энергосредство исходя из условия рациональной загрузки двигателя и снижения расхода топлива на самопремещение по полю. Не правильно составленный агрегат будет проводить технологический процесс с большими приведенными затратами, что в последствии снизить рентабельность производства продукции растениеводства.

Формулировка задания. Провести обзор конструкции, технологического процесса работы, регулировок и технико-эксплуатационных показателей плуга для гладкой вспашки. Выбрать энергосредство для его агрегатирования и рассчитать величину балластного груза.

Выполнения задания проводится в следующей последовательности:

1. Провести обзор конструкции, технологического процесса и регулировок плуга для гладкой вспашки.
2. Определить технико-экономические показатели плуга и необходимую мощность энергосредства для его агрегатирования.
3. Выбрать энергосредство из перечня представленных на рынках РФ и представить его техническую характеристику.
4. Провести расчет величины балластных грузов.

Знания, необходимые обучающимся для выполнения задания. Для выполнения задания обучающимся необходимы знания в области математики, информатики и знание требований ЕСКД.

Структура оформления задания

- Титульный лист;
- Задание;
- Обзор конструкции, технологического процесса, регулировок и технико-экономических показатели плуга для гладкой вспашки;
- Выбор энергосредства;
- Расчет величины балластных грузов.
- Список использованных источников

Критерии, показатели и шкала оценивания компетентностно-ориентированного задания

П. п.	Критерии	Показатели	Уровень выполнения			
			Не удовл.	Удовлит.	Хорошо	Отлично
1	Содержание	Соответствие требуемой структуре задания	Полное несоответствие требуемой структуре	Частичное несоответствие требуемой структуре	Не значительное несоответствие требуемой структуре	Полное соответствие требуемой структуре с выделением основных этапов выполнения
		Соответствие представленного материала целям и задачам	Представленный материал полностью не соответствует целям и задачам	Частичное несоответствие представленного материала целям и задачам	Не значительное несоответствие представленного материала целям и задачам	Полное соответствие представленного материала целям и задачам
		Полнота раскрытия и достижения поставленных целей и задач	Представленный материал не в полном объеме раскрывает этапы достижения поставленной цели и задач	Представленный материал не в полном объеме раскрывает этапы достижения поставленной цели и задач	Объема представленного материала достаточно для достижения поставленной цели и задач	Объем представленного материала позволяет полностью отобразить этапы и последовательность достижения поставленной цели и задач
		Актуальность использованных источников информации	Использованные источники информации не полностью актуальным современным тенденциям развития	Использованные источники информации актуальны и соответствуют современным тенденциям развития	Использованные источники информации полностью актуальны и соответствуют передовым тенденциям	Использованные источники информации полностью актуальны и соответствуют передовым тенденциям

				сельхозмашинос троения	сельхозмашинос троения	развития сельхозмашинос троения
2	Организация	Применение современных технологий поиска и обработки информации	Представленный материал получен без использования современных технологий поиска и обработки информации	Представленный материал в большей степени получен с использованием современных технологий поиска и обработки информации	Представленный материал получен с использованием современных технологий поиска и обработки информации	Представленный материал в полном объеме получен с использованием современных технологий поиска и обработки информации
		Самостоятельность выполнения задания	Обучающийся не способен самостоятельно выполнить ни одного этапа по представенному заданию	Обучающийся нуждается в частых консультациях по всем этапам выполнения представленного задания	Обучающийся нуждается в незначительных консультациях по каждому этапу выполнения представленного задания	Обучающийся выполнил все этапы представленного задания самостоятельно или с незначительными консультациями по отдельным этапам
3	Оформление полученных результатов	Соответствие требованиям ЕСКД	Представленный материал в полном объеме не соответствует требованиям ЕСКД	Представленный материал в значительной части соответствует требованиям ЕСКД	Представленный материал имеет не значительные отклонения от требований ЕСКД	Представленный материал полностью соответствует требованиям ЕСКД

При необходимости определения уровня сформированности (У) по критериям среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций

Уровень	Значение показателя, %
пороговый	$50 \leq Y < 75$
продвинутый	$75 \leq Y < 90$
высокий (превосходный)	$90 \leq Y \leq 100$

Согласно положению системы менеджмента качества «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Сельскохозяйственные машины (устройство, работа и основные

регулировки): учеб. пособие /В.А. Романенко и др.- Краснодар: КубГАУ, 2014. – 232 с. - Интернет ресурс: образовательный портал КубГАУ, [Электронный ресурс]. – URL: <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>

2. Технологические регулировки сельскохозяйственных машин/ Е.И. Трубилин и др.-Краснодар КубГАУ, 2012. - 56 с. – Режим доступа:

<http://kubsau.ru/education/chairs/mach-agro/publications/>.

3.Сельскохозяйственные машины (курс лекций):/Е.И. Трубилин, Е.В. Труфляк.- Краснодар КубГАУ, 2010, - 225 с. - Интернет ресурс: образовательный портал КубГАУ, [Электронный ресурс]. – URL.: <http://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=115>

4. Механизация растениеводства : метод. рекомендации / сост. Е. И. Трубилин, С. К. Папуша, А. Э. Богус, В. И. Коновалов. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 164 с.

<https://kubsau.ru/education/chairs/mach-agro/publications/>

Дополнительная

1. Конструкции транспортно-технологических средств АПК: учеб. пособие / В. С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 232 с. Режим доступа:

http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Konstrukcii_TTS_APK_V.S.Kurasov_E.I.Trubilin_A.I.Tlishev.pdf

2. Руденко Н.Б. Технологические и силовые характеристики почвообрабатывающих рабочих органов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Руденко Н.Б.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47364>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Устройство, технологический процесс и регулировки плугов для гладкой вспашки: метод. Указания / сост. Е.И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 40 с. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Plugi_dlja_gladkoi_vspashki.pdf

4. Построение конструктивной схемы навесного плуга и определение сил, действующих на плуг и механизм навески: метод. Указания / сост. Е. И. Трубилин, С. К. Папуша, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2017

– 35 с. Режим доступа:

http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Postroenie_skhemy_navesnogo_pluga_25.04.pdf

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eLIBRARY.RU>.

2. Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСКБ Россельхозакадемии) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cnshb.ru>.

3. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www1.fips.ru>

4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gpntb.ru>.

5. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com>

6. Патентный поиск, поиск патентов на изобретения, национальный реестр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.findpatent.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Повышение эффективности технологических процессов в АПК: метод. рекомендации к выполнению лабораторных работ / сост. Е.М. Юдина, А.С. Сергунцов, Н.А. Ринас. –Краснодар: КубГАУ, 2019. –98с.

Режим доступа :
https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MR_Povyshenie_effektivnosti_tekhnologicheskikh_processov_v_APK_524384_v1.PDF

2. Составители : Е. М. Юдина, А. П. Карабаницкий, А. С. Сергунцов, Н. А. Ринас Комплектование энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов: метод. рекомендации к практическим (лабораторным) занятиям /Е. М. Юдина, А. П. Карабаницкий, А. С. Сергунцов, Н. А. Ринас.–Краснодар: КубГАУ, 2019. –84с.

Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MR_ochniki_KOMPLEKTOVANIE_EHNERG_OSBEREGAJUSHCHIKH_MTA_524376_v1_.PDF

3. Конструкции технических средств АПК : учеб. пособие / А.И. Тлишев, Е.И. Трубилин, А.Э. Богус. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 195 с.

Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UP_Konstrukcii_TS_APK_Tlishev_A.I._43126_6_v1_.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Информационно-справочные системы:

1. <http://ru.wikipedia.org> - электронная энциклопедия.
2. <http://www.koob.ru> – электронная библиотека.
3. <http://www.iqlib.ru> – электронно-библиотечная система.
4. <http://studentam.net> – электронная библиотека учебников.
5. www.dissertac.ru – электронная библиотека диссертационных работ

12. Материально – техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Механизация растениеводства	<p>Помещение №571 МХ, посадочных мест — 96; площадь — 82,7 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение - ангар 1 МХ, посадочных мест - 30; площадь - 1362,7 кв.м; Лаборатория "Выставочный центр" (кафедры процессов и машин в агробизнесе).</p> <p>лабораторное оборудование (машина почвообрабатывающая РВК-5.4 — 1 шт.; выравниватель ВПН-5,6 — 1 шт.; борона дисковая БДС-2,5 — 1 шт.; фреза садовая ФА-76 — 1 шт.; лущильник ЛДГ-5 — 1 шт.; зерновая жатка ширина захвата 6,6 м автоконтур — 1 шт.; борона БДТ-7к — 1 шт.; фуражир ФН-1 — 1 шт.; комплект с/х — 1 шт.; травокосилка ОМ 725Т — 1 шт.; косилка дисковая "Диско 3000ТС" — 1 шт.; комбайн "PCM-181" с навесным измельчителем-разбрасывателем — 1 шт.; жатка 625Р — 1 шт.; самох.системн. эн/сред. CLAAS КСЕРИОН 2500 б/у — 1 шт.; зерноуборочный комбайн Тукано 450 (5824 КХ ЗС) — 1 шт.; кран-балка — 1 шт.; жатка сплошного среза RU-450 — 1 шт.; комбайн "Херсонец-200" КСКУ-6 — 1 шт.; комбайн кормоуборочный CLAAS Ягуар 810 (5822 КХ ЗС) — 1 шт.; плющилка — 1 шт.; валкообразователь "ЛАЙнер" 1550 Твин Профиль — 1 шт.; косилка КПС-5Г — 1 шт.)</p> <p>Помещение - ангар 2 МХ, посадочных мест - 30; площадь - 1343,1 кв.м; Лаборатория "Лаборатория машин для защиты растений" (кафедры процессов и машин в агробизнесе).</p> <p>лабораторное оборудование (машина МВУ-8 — 1 шт.; опрыскиватель ОП-2000 — 1 шт.; сеялка ССТ-12Б — 1 шт.; опрыскиватель ОПВ — 1 шт.; опрыскиватель ПОН-630 — 1 шт.; машина ботвоуборочная БМ-6 — 1 шт.;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

	<p>комбайн "Рязанец" КПК 3 — 1 шт.; жатка ЖВН-6А — 1 шт.; комбайн корнеуборочный МКК 6 - — 1 шт.; трактор колесный Т-16 — 1 шт.; приставка к комбайну ППК-4 — 1 шт.; комбайн свеклоуборочный К66А — 1 шт.; комбайн свеклоуборочный РКС-6 — 1 шт.; молотилка — 1 шт.; пресс-подборщик ПС-1.6 — 1 шт.; зерноочистительная машина ЭМС1А — 1 шт.; комбайн СК-6 "Колос" — 1 шт.; комбайн силосоуборочный КС-1,8 "Вихрь" — 1 шт.; измельчитель бахчевый — 1 шт.; машина плодоуборочная МПУ-1А — 1 шт.; картофелесортировка РКС 10 — 1 шт.; жатка ЖРК-5 — 1 шт.)</p> <p>Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>
--	--