

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И.
«19» июня 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.01.02 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) "Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электроустановок"

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Разработчик рабочей программы:

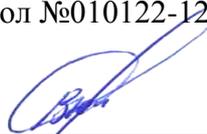
профессор, доктор технических наук, профессор Василенко Владимир Васильевич

Воронеж – 2019 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол №010122-12 от 21 мая 2019 г.)

Заведующий кафедрой _____



подпись

Оробинский В.И.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №9 от 23 мая 2019 г.).

Председатель методической комиссии _____



подпись

Костиков О.М.

Рецензент рабочей программы ИП «Глава К(Ф)Х Храмченко Галина Ивановна»
Г.И. Храмченко

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Приобретение знаний и формирование системного кругозора в зарождении и развитии технологий в земледелии, путей развития техники и теоретических основ её работы.

1.2. Задачи дисциплины

Изучить последовательность модернизации сельскохозяйственной техники и технологического воздействия рабочих органов, появление теоретических представлений, сформировать умение развивать инженерную интуицию, привить навыки в критической оценке конструкций средств механизации и роли отечественной науки в техническом обеспечении сельского хозяйства.

1.3. Предмет дисциплины

История возникновения и развития средств механизации и электрификации сельского хозяйства, изобретательства и научных обоснований, анализ ошибок и достижений.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Совершенствование конструкций сельскохозяйственной техники» относится к элективным дисциплинам группы ЭД1.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Совершенствование конструкций и сельскохозяйственной техники» связана с дисциплинами: Б1.О.26 «Машины и оборудование сельскохозяйственного производства», Б1.В.ДВ.01.01 «Развитие технологий и конструкций технических средств сельскохозяйственного производства», Б1.В.ДВ.01.02 «Совершенствование конструкций и сельскохозяйственной техники», Б1.О.24 «Основы производства продукции растениеводства», Б1.О.32 «Электрические машины».

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	332	Направления совершенствования сельскохозяйственных технологий и технических средств
		У30	Обосновывать пути совершенствования технологий и технических средств сельскохозяйственного производства
		Н24	Применения материалов научных исследований по совершенствованию сельскохозяйственной техники

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е. / ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	48,65	48,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	59,35	59,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	48,5	48,5
лекции	16	16
практические занятия	32	32
лабораторные работы		
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	50,5	50,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет	0,15	0,15
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачёт	зачёт

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	2	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е. / ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	10,65	10,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	97,35	97,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10,5	10,5
лекции	4	4
практические занятия	6	6
лабораторные работы		
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	88,5	88,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)		
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет	0,15	0,15
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачёт	зачёт

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Условия зарождения земледелия и этапы развития сельскохозяйственной техники.

Подраздел 1.1. Исторические этапы возникновения и развития средств механизации и зоны зарождения земледелия.

Подраздел 1.2. Условия зарождения земледелия и первые почвообрабатывающие орудия.

Раздел 2. Появление и развитие орудий для обработки почвы и посевных машин.

Подраздел 2.1. Появление и развитие плугов.

Подраздел 2.2. Становление систем земледелия. Появление и развитие борон.

Подраздел 2.3. Появление и развитие культиваторов и глубокорыхлителей.

Подраздел 2.4. Появление и развитие дисковых орудий.

Подраздел 2.5. Появление и развитие зерновых сеялок.

Подраздел 2.6. Основные направления развития зерновых и пунктирных сеялок.

Раздел 3. Появление и развитие уборочной техники.

Подраздел 3.1. Появление и развитие жатвенных машин.

Подраздел 3.2. Появление и развитие молотильных устройств.

Подраздел 3.3. Появление и развитие зерноочистительных устройств.

Раздел 4. Зарождение и развитие тракторов.

Подраздел 4.1. Появление и развитие автотракторных двигателей.

Подраздел 4.2. Первые отечественные и зарубежные тракторы, их дальнейшее развитие.

Раздел 5. Становление и развитие электротехники.

Подраздел 5.1. Первые три периода развития электротехники.

Подраздел 5.2. Становление электротехники самостоятельной отраслью, появление и развитие электроники.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Условия зарождения земледелия и этапы развития сельскохозяйственной техники	2		4	6,5
Подраздел 1.1. Исторические этапы возникновения и развития средств механизации и зоны зарождения земледелия			2	4
Подраздел 1.2. Условия зарождения земледелия и первые почвообрабатывающие орудия	2		2	2,5
Раздел 2. Появление и развитие орудий для обработки почвы и посевных машин	6		12	19
Подраздел 2.1. Появление и развитие плугов	2		2	2
Подраздел 2.2. Становление систем земледелия. Появление и развитие борон			2	3
Подраздел 2.3. Появление и развитие культиваторов и глубокорыхлителей			2	4
Подраздел 2.4. Появление и развитие дисковых орудий			2	5
Подраздел 2.5. Появление и развитие зерновых сея-	2		2	3

лок				
Подраздел 2.6. Основные направления развития зерновых и пунктирных сеялок	2		2	2
Раздел 3. Появление и развитие уборочной техники.	4		6	8,5
Подраздел 3.1. Появление и развитие жатвенных машин	2		2	5
Подраздел 3.2. Появление и развитие молотильных устройств			2	1,5
Подраздел 3.3. Появление и развитие зерноочистительных устройств	2		2	2
Раздел 4. Зарождение и развитие тракторов.	2		6	6,5
Подраздел 4.1 Появление и развитие автотракторных двигателей			2	4
Подраздел 4.2. Первые отечественные и зарубежные тракторы, их дальнейшее развитие	2		4	2,5
Раздел 5. Становление и развитие электротехники	2		4	10
Подраздел 5.1. Первые три периода развития электротехники	2		2	4
Подраздел 5.2. Становление электротехники самостоятельной отраслью, появление и развитие электроники			2	6
Всего	16		32	50,5

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Условия зарождения земледелия и этапы развития сельскохозяйственной техники	0,5		0,75	11
Подраздел 1.1. Исторические этапы возникновения и развития средств механизации и зоны зарождения земледелия	0,25		0,37	5
Подраздел 1.2. Условия зарождения земледелия и первые почвообрабатывающие орудия	0,25		0,38	6
Раздел 2. Появление и развитие орудий для обработки почвы и посевных машин	1,5		2,25	33,5
Подраздел 2.1 Появление и развитие плугов	0,25		0,37	6
Подраздел 2.2. Становление систем земледелия. Появление и развитие борон	0,25		0,38	6
Подраздел 2.3. Появление и развитие культиваторов и глубоких рыхлителей	0,25		0,37	5
Подраздел 2.4. Появление и развитие дисковых орудий	0,25		0,38	5
Подраздел 2.5. Появление и развитие зерновых сеялок	0,25		0,37	6
Подраздел 2.6. Основные направления развития зерновых и пунктирных сеялок	0,25		0,38	5,5
Раздел 3. Появление и развитие уборочной техники.	1		1,5	22
Подраздел 3.1. Появление и развитие жатвенных ма-	0,33		0,5	8

шин				
Подраздел 3.2. Появление и развитие молотильных устройств	0,33		0,5	7
Подраздел 3.3. Появление и развитие зерноочистительных устройств	0,33		0,5	7
Раздел 4. Зарождение и развитие тракторов.	0,5		0,75	11
Подраздел 4.1 Появление и развитие автотракторных двигателей	0,25		0,37	5
Подраздел 4.2. Первые отечественные и зарубежные тракторы, их дальнейшее развитие	0,25		0,38	6
Раздел 5. Становление и развитие электротехники	0,5		0,75	11
Подраздел 5.1. Первые три периода развития электротехники	0,25		0,37	5
Подраздел 5.2. Становление электротехники самостоятельной отраслью, появление и развитие электроники	0,25		0,38	6
Всего	4		6	88,5

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			очная	заочная
<i>Подраздел 1.1. Исторические этапы возникновения и развития средств механизации и зоны зарождения земледелия</i>			4	5
1.	Исторические этапы возникновения и развития средств механизации земледелия.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 3-8. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 40-43.	2	2
2.	Зоны зарождения земледелия	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 8-10. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 43-44.	2	3
<i>Подраздел 1.2 Условия зарождения земледелия и первые почвообрабатывающие орудия.</i>			2,5	6

3.	Условия зарождения земледелия	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 10-12. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 44-46	1	3
4.	Первые почвообрабатывающие орудия	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С.12-19. 2. . Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 46-48	1,5	3
<i>Подраздел 2.1 Появление и развитие плугов</i>			2	6
5.	Сохи и первобытные плуги.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 19-27. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 33-34.	1	3
6.	Развитие способов вспашки и конструкций плугов	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 27-30. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 48-53	1	3
<i>Подраздел 2.2. Становление систем земледелия. Появление и развитие борон</i>			3	6
7.	Появление систем земледелия	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 31-33. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО	1,5	3

		Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 53-55.		
8.	Появление и развитие борон	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 33-35. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 55-57.	1,5	3
<i>Подраздел 2.3. Появление и развитие культиваторов и глубокорыхлителей</i>			4	5
9.	Появление паровых культиваторов и глубокорыхлителей	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С.35-36. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 57-58.	2	3
10	Появление и развитие пропашных культиваторов.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 37. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 59-60.	2	2
<i>Подраздел 2.4. Появление и развитие дисковых орудий</i>			5	5
11.	Появление и развитие дисковых борон	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 37-38 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 60-62.	2,5	3

12.	Развитие дисковых луциль-ников и плугов	1. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 63-64. 2. Устройство и подготовка сельскохозяйственных машин к работе: учеб. пособие. Ч. 1 / К. Р. Казаров [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ВГАУ, 2007. – С. 31-32 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b51089.pdf .	2,5	2
<i>Подраздел 2.5. Появление и развитие зерновых сеялок</i>			3	6
13.	Появление и принцип работы первых сеялок в Европе	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 37-41. 2. Устройство и подготовка сельскохозяйственных машин к работе: учеб. пособие. Ч. 1 / К. Р. Казаров [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ВГАУ, 2007. – С. 57-62 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b51089.pdf .	1,5	3
14.	Развитие способов посева и конструкций высевяющих аппаратов	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 41-42. 2. Устройство и подготовка сельскохозяйственных машин к работе: учеб. пособие. Ч. 1 / К. Р. Казаров [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ВГАУ, 2007. – С. 62-68 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b51089.pdf .	1,5	3
<i>Подраздел 2.6. Основные направления развития зерновых и пунктирных сеялок</i>			2	5,5
15.	Направления развития зерновых сеялок	2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С69-70.	1	2,5

16	Направления развития пунктирных сеялок	1. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 71-73. 2. Устройство и подготовка сельскохозяйственных машин к работе: учеб. пособие. Ч. 1 / К. Р. Казаров [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ВГАУ, 2007. – С. 74-80. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b51089.pdf .	1	3
<i>Подраздел 3.1. Появление и развитие жатвенных машин</i>			5	8
17	Первые ручные орудия для жатвы	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С.45-51. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С.73-75.	1	2
18.	Первые европейские жатки, анализ их недостатков.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 52-53. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С.73-75.	1	2
19.	Открытие двух типов резания материалов.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 53-55.	1	1
20.	Появление и развитие жаток с возвратно-поступательным движением ножа.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 55-58. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ:	1	1,5

		20383. - 89 с. С.77-78.		
21.	Резание со скольжением и рубка в жатках российского и советского производства.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 58-61. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С.78.	1	1,5
<i>Подраздел 3.2. Появление и развитие молотильных устройств</i>			1,5	7
22.	Первобытные способы обмола и очистки зерна.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 48-49; 61-62. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С78-79.	1	3
23	Молотилки Эндрю Мейкля и Турнера, их особенности.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 64-66. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 80-81.	0,5	4
<i>Подраздел 3.3. Появление и развитие зерноочистительных устройств</i>			2	7
24.	Установка Дегамуса.	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 62-64. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 82-83.	1	3

25.	Понятие о признаках очистки и развитие зерноочистительных машин	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 65-66. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 84-85.	1	4
<i>Подраздел 4.1 Появление и развитие автотракторных двигателей.</i>			4	5
26.	От самоходных тележек до паровых двигателей	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 86-89. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 85-86.	2	2
27.	Появление и развитие двигателей внутреннего сгорания	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С.90-92. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С.87-88.	2	3
<i>Подраздел 4.2. Первые отечественные и зарубежные тракторы, их дальнейшее развитие</i>			2,5	6
28.	Первый в мире гусеничный трактор Ф.А. Блинова	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 92-94. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С.88-90.	1	2

29	Роль Я.В. Мамина в становлении русского тракторостроения	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 94-97. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С.89-90.	0,7	2
30	Этапы развития тракторостроения в СССР	1. Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с. С. 98-100. 2. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 91-93.	0,8	2
<i>Подраздел 5.1. Первые три периода развития электротехники</i>			4	5
31.	Первые опыты со статическим электричеством	1. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 92-93.	2	2
32.	Открытие постоянного тока и первые электродвигатели	1. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 93-97.	2	3
<i>Подраздел 5.2. Становление электротехники самостоятельной отраслью, появление и развитие электроники</i>			6	6
33.	Становление электротехники как самостоятельной отрасли техники (1870—1890 гг.)	1. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 98-100.	3	3
34.	Зарождение и развитие электроники (первая четверть XX в.)	1. Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с. С. 100-101.	3	3
Всего			50,5	88,5

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1.1. Исторические этапы возникновения и развития средств механизации и зоны зарождения земледелия.	ПК-2	332
		У30
Подраздел 1.2. Условия зарождения земледелия и первые почвообрабатывающие орудия.	ПК-2	332
		У30
Подраздел 2.1. Появление и развитие плугов	ПК-2	332
		У30
Подраздел 2.2. Становление систем земледелия. Появление и развитие борон.	ПК-2	332
		У30
Подраздел 2.3. Появление и развитие культиваторов и глубоких рыхлителей.	ПК-2	332
		У30
Подраздел 2.4. Появление и развитие дисковых орудий	ПК-2	3332
		У30
Подраздел 2.5. Появление и развитие зерновых сеялок.	ПК-2	332
		У30
Подраздел 2.6. Основные направления развития зерновых и пунктирных сеялок.	ПК-2	332
		У30
Подраздел 3.1. Появление и развитие жатвенных машин.	ПК-2	332
		Н2
Подраздел 3.2. Появление и развитие молотильных устройств.	ПК-2	332
		Н2
Подраздел 3.3. Появление и развитие зерноочистительных устройств.	ПК-2	Н2
Подраздел 4.1. Появление и развитие автотракторных двигателей.	ПК-2	Н2
Подраздел 4.2. Первые отечественные и зарубежные тракторы, их дальнейшее развитие.	ПК-2	332
Подраздел 5.1. Первые три периода развития электротехники.	ПК-2	332
Подраздел 5.2. Становление электротехники самостоятельной отраслью, появление и развитие электроники.	ПК-2	332

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

Не предусмотрен

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрен

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Три периода в развитии сельскохозяйственной техники.	ПК-2	332
2.	Природные и социальные условия при зарождении земледелия.	ПК-2	332
3.	Первобытные почвообрабатывающие орудия. 1. От палки до мотыги.	ПК-2	332
4.	Развитие орудий от мотыги до сохи.	ПК-2	332
5.	Появление и развитие плугов.	ПК-2	332
6.	Появление и развитие разновидностей борон.	ПК-2	332
7.	Появление и развитие культиваторов.	ПК-2	332
8.	Развитие способов сева.	ПК-2	332
9.	Появление сеялок.	ПК-2	332
10.	Модернизация сеялок и направления их развития	ПК-2	332
11.	Первые орудия для ручной уборки урожая	ПК-2	332
12.	Древние способы обмолота колосьев.	ПК-2	332
13.	Первые жатвенные машины в Европе.	ПК-2	У30

№	Содержание	Компетенция	ИДК
14.	Открытие способов резания материалов.	ПК-2	У30
15.	Переход к массовому производству жаток.	ПК-2	332
16.	Первые устройства для обмолота и очистки семян и их дальнейшее развитие.	ПК-2	Н24
17.	Окончание периода стационарного обмолота. Появление и развитие зерноуборочных комбайнов.	ПК-2	Н24
18.	Первые самоходные тележки.	ПК-2	332
19.	Первые паровые двигатели И.И. Ползунова и Д. Уаттап.	ПК-2	332
20.	Паровые тракторы. Появление. Устройство и применение.	ПК-2	Н24
21.	Появление двигателей внутреннего сгорания. Русские и иностранные изобретатели.	ПК-2	Н24
22.	Двигатели Рудольфа Дизеля. Роль Сади Карно.	ПК-2	332
23.	Трактор Ф.А. Блинова и его особенности.	ПК-2	332
24.	Первые русские тракторы Я.В. Мамина.	ПК-2	332
25.	История создания трактора Фордзон-Путиловец и его значение для сельского хозяйства.	ПК-2	Н24
26.	Отечественные тракторы 30-х годов.	ПК-2	332
27.	Модернизация тракторов в нашей стране в послевоенный период.	ПК-2	Н24
28.	Развитие тракторостроения в период освоения целинных земель.	ПК-2	Н24
29.	Кто и когда изобрёл источник постоянного тока?	ПК-2	332
30.	Чем прославился французский учёный Ампер?	ПК-2	У30
31.	Почему люди долго сомневались в полезности электродвигателей и какие источники тока и электродвигатели появились первыми?	ПК-2	Н24
32.	Почему возникла необходимость получения переменного тока в промышленных масштабах?	ПК-2	332
33.	Каким изобретением прославился П. Н. Яблочков?	ПК-2	332
34.	Почему понадобился трёхфазный ток?	ПК-2	Н24
35.	Кто стоял у истоков появления трансформаторов и для чего они были нужны?	ПК-2	Н24

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрены

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	В истории механизации ученые насчитывают а) два периода б) три периода. в) четыре периода. г) плавное развитие без всяких периодов.	ПК-2	332
2.	Между понятиями «орудие» и «машина» различие состоит а) в массе и размерах изделия. б) в наличии места для водител в) в количестве механизмов. г) в наличии подвижных соединений деталей.	ПК-2	332
3.	Машинный период в истории механизации начался а) в седьмом-пятом веках до н. э. б) в античный период. в) в эпоху возрождения. г) с изобретением паровой машины в 18 веке.	ПК-2	332
4.	Роль человека в производственном процессе в машинном периоде – это ... а) ликвидировать огрехи в производстве. б) управлять машиной. в) крутить педали или приводное колесо. г) перепродавать машины.	ПК-2	332
5.	В наши дни орудийный период существует а) в развивающихся странах Азии и Африки. б) в развивающихся и некоторых развитых странах. в) его уже нет ни в каких странах. г) во всех странах.	ПК-2	332
6.	Из перечисленных ниже изделий к орудию относится а) плуг. б) газонная пешеходная косилка. в) сеялка. г) жатка-лобогрейка.	ПК-2	332
7.	Крупнейшими очагами зарождения земледелия являются ... а) Африка, Австралия, Америка. б) Африка, Австралия, Америка, Китай. в) Китай, Ближний Восток, Центральная Америка, Перу. г) Центральная Европа, Юго-Восточная Азия, Африка.	ПК-2	332
8.	Люди открыли возможность заниматься возделыванием растений ... а) по природному инстинкту. б) по предсказаниям колдунов и шаманов. в) по подсказке инопланетян. г) случайно.	ПК-2	332

№	Содержание	Компетенция	ИДК
9.	У первобытного человека первым орудием труда считается а) мотыга. б) каменный серп. в) лопата. г) заострённая палка.	ПК-2	332
10.	Первые сохи появились в ... а) Римской империи в начале новой эры. б) Месопотамии 4 тыс. лет до н. э. в) Греции 2 тыс. лет до н. э. г) Древней Руси в начале н. э.	ПК-2	332
11.	Соха от плуга отличается ... а) размерами. б) отсутствием лемеха и ножа. в) отсутствием отвала. г) применением тягловой силы.	ПК-2	332
12.	Первый плуг появился в а) Центральной Европе в начале н. э. б) Греции 3 тыс. лет до н. э. в) Древней Руси в начале н. э. г) Римской империи и Китае	ПК-2	332
13.	Уникальная особенность у «Русской сохи» в конце первого тысячелетия н. э. – это а) наличие полевой доски. б) наличие предплужника. в) наличие переставного отвала. г) наличие углоснима	ПК-2	332
14.	Производство плугов в России после выхода из СССР было организовано а) в Люберцах, Ростове, Волгограде. б) в Рубцовске, С.-Петербурге, Воронеже, Камышине. в) в Ростове, Воронеже, Красноярске, Туле. г) в Краснодаре, Волгограде, Орле, Белгороде.	ПК-2	332
15.	Экстенсивные системы земледелия отличаются от примитивных ... а) наличием чёрного пара и сокращением срока перелога б) применением севооборотов и удобрений. в) насаждением полезащитных полос. г) развитием системы машин и применением минеральных удобрений.	ПК-2	332
16.	Интенсивные системы земледелия отличаются от переходных ... а) расширением посевных площадей и введением севооборотов. б) введением многолетних трав в севооборот. в) появлением пропашных культур, применением минеральных и органических удобрений. г) применением системы машин и насаждением лесных полос.	ПК-2	332
17.	Технологический недостаток у первобытных борон заключался в том, что ... а) Бороны были слишком лёгкие. б) Деревянные зубья не погружались в почву.	ПК-2	332

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	в) Зубья шли друг за другом по одному следу. г) Зубья изгибались во время работы.		
18.	Первая борона «зигзаг» была изобретена и изготовлена в а) Англии в 1839 г. б) России в 1801 г. в) Франции в 1711 г. г) Чехии в 1820 г.	ПК-2	332
19.	К созданию паровых культиваторов привело развитие ... а) пропашных культиваторов. б) сох. в) плугов. г) борон.	ПК-2	332
20.	Первые тракторные пропашные культиваторы отличались от паровых . а) системой соединения с трактором. б) расстановкой лап. в) вариантами заточки лап. г) шириной захвата лап.	ПК-2	332
21.	Первым назначением дисковых борон было выполнение такой полевой операции как а) лушение стерни. б) обработка междурядий сада. в) борьба с сорняками. г) измельчение глыб после вспашки.	ПК-2	332
22.	Примитивными способами посева являются а) пунктирный, бороздной, ленточный. б) квадратно-гнездовой, перекрёстный. в) разбросной, луночный. г) рядовой, разбросной, бороздной.	ПК-2	332
23.	Первая старинная сеялка могла выполнять только один способ сева, это а) разбросной. б) луночный. в) рядовой г) бороздной	ПК-2	332
24.	Изобретатель Джованни Кавелино впервые применил свою сеялку в а) Англии в 1830 г. б) Франции в 1711 г. в) Италии в 1500 г. г) Австрии в 1610 г.	ПК-2	332
25.	Жозеф Локателли добавил к известной в то время сеялке ... а) высеивающий аппарат и семяпроводы. б) высеивающий аппарат-ворошитель в) семяпроводы и сошники. г) сошники и загортачи.	ПК-2	332
26.	При работе английской сеялки конструкции Дукета бороздки формировались а) дисковыми сошниками.	ПК-2	332

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	б) анкерными сошниками. в) впереди идущим агрегатом. г) сеялка работала без бороздок.		
27.	Зерновая сеялка приобрела все свои основные черты а) в Тироле в 1830 г. у конструктора Ж. Локателли. б) в Англии в 1803 г. у конструктора Дукета. в) в Англии в 1782 г. у механика Джеймса Кука. г) в Англии в 1830 г. у конструктора Альбана.	ПК-2	332
28.	Пунктирные сеялки появились в связи с а) нехваткой семян. б) отсутствием других типов аппаратов. в) началом возделывания пропашных культур. г) началом применения пневматики в сеялках	ПК-2	332
29.	Дальнейшие направления развития зерновых сеялок предусматривают а) широкий захват, центральный дозатор, пневмосемяпроводы. б) широкий захват, аппараты точного высева, пневмосемяпроводы. в) большой бункер, широкий захват, поштучная дозировка семян. г) облегчённые сошники, точный высев, отсутствие семяпроводов.	ПК-2	332
30.	Серпы и ножи были единственными ручными жатвенными орудиями в Европе а) до начала новой эры. б) до эпохи возрождения. в) до 17 века. г) до 19 века.	ПК-2	332
31.	Разница между понятиями «околот» и «обмолот» состоит а) в форме рабочего органа. б) в скорости воздействия. в) в направлении ударов. г) в том, что является подвижным – инструмент или колосья.	ПК-2	У30
32.	При обмолоте цепом проявляются такие факторы как ... а) вытирание. б) вибрация. в) удар. г) все три фактора.	ПК-2	У30
33.	При работе Галльской жатвенной машины предполагалось реализовать такой способ уборки как а) срез стеблей и укладка в телегу. б) обмолот колосьев на корню. в) очёс колосьев и укладка в телегу. г) отрыв стеблей с колосьями с укладкой в телегу.	ПК-2	Н24
34.	Для уборки зерновых культур в России Пётр Великий перенял в странах Европы а) серпы. б) грабли. в) вилы. г) косы.	ПК-2	У30
35.	Первые европейские роторные косилки были неработоспособны, так как а) не было скольжения в процессе резания.	ПК-2	У30

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	б) не было мотовила. в) была недостаточная скорость резания. г) была недостаточная скорость передвижения.		
36.	В первой английской жатке конструкции Генри Огля в 1822 году был реализован принцип а) опорного резания со скольжением. б) опорного резания без скольжения (рубка). в) безопорного резания со скольжением. г) безопорного резания без скольжения.	ПК-2	У30
37.	В 1826 году Мак-Кормик увёз в США для начала производства образцы жаток Патрика Белля, на которых было достигнуто а) резание со скольжением, регулируемое мотовило, реверсивный транспортёр. б) резание без скольжения, регулируемое мотовило, обычный транспортёр. в) резание со скольжением, нерегулируемое мотовило, без транспортёра. г) резание без скольжения, регулируемое мотовило, реверсивный транспортёр	ПК-2	У30
38.	Выпускаемые в России с середины 19 века жатки назывались «лобогрейками» из-за а) педального привода режущего аппарата. б) ручного привода мотовила. в) очистки валов от наматывания стеблей. г) ручного сбрасывания стеблей в валок.	ПК-2	332
39.	В нашей стране выпуск сенокосилок с конной тягой К-1,4 и К-2,1 начался а) сразу после революции. б) в 20-е годы. в) в 30-е годы. г) в 40-е годы.	ПК-2	332
40.	В СССР выпуск широкозахватных и скоростных жаток начался а) в 20-е годы после появления тракторов. б) в конце 20-х и начале 30-х при проведении коллективизации. в) в конце 30-х годов по завершении коллективизации. г) в послевоенные годы.	ПК-2	332
41.	В веялке Дегамуса (1711 г.) к недостаткам технологического процесса можно отнести а) отсутствие решёт и нерегулярную загрузку. б) отсутствие кожуха у вентилятора, неподвижность решёт. в) отсутствие вентилятора в надежде на ветер. г) малый наклон решёт, отсутствие отвода примесей.	ПК-2	332
42.	42. Первая барабанная молотилка появилась в а) Шотландии в 1785 г. б) Франции в 1711 г. в) России в 1868 г. г) Германии в 1802 г.	ПК-2	332

№	Содержание	Компетенция	ИДК
43.	<p>У штифтового молотильного аппарата американского изобретателя Турнера (1831 год)</p> <p>а) молотильный зазор был постоянный, без регулировок.</p> <p>б) штифты на барабане были размещены с переменным шагом.</p> <p>в) были сменные штифты для различных культур.</p> <p>г) ни один штифт не шёл по следу другого.</p>	ПК-2	332
44.	<p>Первые установки по отбору семян для посева по аэродинамическим признакам предусматривали</p> <p>а) центробежное разбрасывание с приёмом в лотки.</p> <p>б) пересыпание зёрен на ветру.</p> <p>в) обдув вентилятором падающего зернового потока.</p> <p>г) отсос вентилятором щуплых зёрен.</p>	ПК-2	332
45.	<p>Триер механика Бахона (1847 год) сортировал зерновые смеси</p> <p>а) по толщине зерна.</p> <p>б) по ширине зерна.</p> <p>в) по длине зерна.</p> <p>г) по парусности семян.</p>	ПК-2	332
46.	<p>Молотилка МС-1100, распространённая в СССР в 30-40-е годы, ...</p> <p>а) отрезала колосья, молотила и веяла.</p> <p>б) молотила, веяла, сушила.</p> <p>в) молотила, веяла, выгружала в бункер или автомобиль.</p> <p>г) молотила, веяла, просевала.</p>	ПК-2	332
47.	<p>И. Ньютон в 1663 году построил тележку, которую оснастил ...</p> <p>а) педальным приводом.</p> <p>б) паровой машиной.</p> <p>в) парусами.</p> <p>г) реактивным двигателем.</p>	ПК-2	332
48.	<p>Крепостной крестьянин Е. М. Артамонов в 1861 году изобрёл и построил</p> <p>а) трёхколёсный экипаж.</p> <p>б) первый в мире двухколёсный велосипед.</p> <p>в) первую в мире паровую машину.</p> <p>г) первый в мире гусеничный трактор</p>	ПК-2	332
49.	<p>Первая паровая машина появилась в ...</p> <p>а) Германии (Никлас Отто, 1877 год).</p> <p>б) Англии (Джеймс Уатт, 1769 год).</p> <p>в) России (И. И. Ползунов, 1763 год).</p> <p>г) России (И. П. Кулибин, 1791 год)</p>	ПК-2	У30
50.	<p>Локомобиль – это ...</p> <p>а) разновидность автомобиля (Англия, инженер Барбер, 1791 год).</p> <p>б) двигатель для паровоза (Россия, братья Черепановы, 1780 год).</p> <p>в) автомобильный двигатель (Франция, Пежо, 1896 год).</p> <p>г) паровая машина на колёсах (Англия, Ричард Тревитик, 1802 год).</p>	ПК-2	У30
51.	<p>Первые паровые тракторы 19 века не могли работать с плугами, так как ...</p> <p>а) конные плуги быстро ломались.</p> <p>б) не была разработана теория вспашки с трактором.</p>	ПК-2	332

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	в) тракторы были тяжёлыми и малосильными. г) прицепные плуги были несовершенны по конструкции.		
52.	Первые двигатели внутреннего сгорания в начале 19 в. были ... а) бензиновые, четырёхтактные, КПД около 20%. б) керосиновые, четырёхтактные, КПД около 18%. в) газовые, двухтактные, КПД около 12%. г) газовые, без такта сжатия, КПД около 4%.	ПК-2	332
53.	Немецкий механик Никлас Отто в 1877 г. прославился тем, что ... а) изобрёл свечу зажигания. б) разработал четырёхтактный процесс. в) усовершенствовал карбюратор. г) применил регулятор числа оборотов.	ПК-2	332
54.	В 1880-х годах Даймлер и О. С. Костович соперничали ... а) в разработке первого бензинового четырёхтактного двигателя. б) в создании двухтактного двигателя. в) в разработке пускового двигателя. г) в разработке реактивного порохового двигателя	ПК-2	У30
55.	В начале 19 века французский учёный Сади Карно разработал ... а) двухтактный карбюраторный двигатель. б) принцип электроискрового зажигания. в) теоретическую возможность воспламенения от сжатия. г) всережимный регулятор оборотов.	ПК-2	332
56.	Первый двигатель с воспламенением от сжатия построил а) Ф. А. Блинов. б) И. И. Ползунов. в) Никлас Отто г) Рудольф Дизель.	ПК-2	Н24
57.	Двигатели Я. В. Мамина работали ... а) на сырой нефти. б) на газе. в) на керосине. г) на бензине.	ПК-2	332
58.	Преимущество первых дизельных двигателей перед карбюраторными состояло ... а) в бездымной работе. б) в увеличенной мощности. в) в более быстром вращении. г) в экономии топлива.	ПК-2	332
59.	Первый в мире гусеничный трактор Ф. А. Блинова имел следующие признаки: ... а) дизельный двигатель, топливо – керосин, габарит 5 м, экипаж 2 человека. б) два карбюраторных двигателя, топливо – бензин, габарит 3 м, экипаж 1 человек. в) две паровые машины, топливо – дрова, длина 5 м, экипаж 2 человека. г) два газовых двигателя, топливо – светильный газ, длина 4 м, экипаж 2 человека.	ПК-2	332

№	Содержание	Компетенция	ИДК
60.	У истоков первых русских тракторов стоял ... а) Ф. А. Блинов. б) Я. В. Мамин. в) И. И. Ползунов. г) В. Н. Болтинский.	ПК-2	Н24
61.	Первый массовый русский трактор 1924 года имел марку а) «Универсал». б) «Коммунар». в) «Прогресс». г) «Фордзон-Путиловец».	ПК-2	У30
62.	Тракторные заводы в предвоенный период (в конце 30-х годов) были построены в ... а) Ленинграде, Сталинграде, Харькове, Челябинске. б) Ленинграде, Сталинграде, Липецке, Минске. в) Ленинграде, Харькове, Рубцовске, Павлодаре. г) Сталинграде, Липецке, Ростове, Краснодаре.	ПК-2	У30
63.	В СССР к концу его существования насчитывалось ... а) 100 тыс. тракторов. б) 800 тыс. тракторов. в) 1 млн. 400 тыс. тракторов. г) 2 млн. 100 тыс. тракторов.	ПК-2	Н24
64.	Что такое лейденская банка, где и когда она появилась? а) Ёмкость для электролита, Россия, 1821 г. б) Прототип конденсатора, Голландия, 1745. в) Форма статора электродвигателя, Германия, 1850 г. г) Разновидность трансформатора, Англия, 1882.	ПК-2	332
65.	Какими были первые источники постоянного тока? а) Установки, использующие силу ветра. б) Солнечные батареи. в) Накопители зарядов при трении стеклянных шаров. г) Набор дисков из разнородных металлов с прокладками.	ПК-2	332
66.	Когда и где был открыт закон Кулона? а) Франция, 1780 г. б) Италия, 1785 г. в) Голландия, 1788 г. г) Англия, 1783 г.	ПК-2	У30
67.	Почему возникла необходимость получения переменного тока в промышленных размерах? а) Из-за дешёвых источников получения. б) Для увеличения мощности электропривода. в) Из-за возможности трансформации тока. г) Для лучшего уличного освещения.	ПК-2	У30
68.	Чем закончились попытки создания электротрактора? а) Был создан пахотный трактор. б) Советский Союз продал лицензию Китаю. в) Выпущена серия для транспортных работ. г) Не нашлось рационального решения.	ПК-2	Н24

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	На какие периоды подразделяется история механизации земледелия?	ПК-2	332
2.	Где и когда появился первый плуг?	ПК-2	332
3.	Какая особенность была у «русской сохи»?	ПК-2	332
4.	Какими были первые паровые культиваторы?	ПК-2	332
5.	Какая роль конструктора Альбана в развитии сеялок?	ПК-2	332
6.	Какие пути развития у современных зерновых сеялок?	ПК-2	Н24
7.	Какими были первые орудия для жатвы?	ПК-2	332
8.	Что из себя представляла галльская жатвенная машина?	ПК-2	332
9.	Опишите историю появления ручной косы в России	ПК-2	У30
10.	Почему первые роторные косилки были неработоспособны?	ПК-2	332
11.	Что такое подпорное и бесподпорное резание?	ПК-2	У30
12.	Что такое резание со скольжением? Как его реализовали в первых английских жатках?	ПК-2	332
13.	Какие первые жатки и косилки начала выпускать Россия в середине 19 века?	ПК-2	У30
14.	Составьте технологическую схему веялки Дегамуса	ПК-2	332
15.	Когда и где появилась первая барабанная молотилка?	ПК-2	У30
16.	Назовите изобретателей первых тележек и способы создания движущей силы.	ПК-2	Н24
17.	Опишите заслуги И. И. Ползунова и Джеймса Уатта в создании паровых двигателей	ПК-2	332
18.	Назовите первых создателей карбюраторных двигателей.	ПК-2	Н24
19.	Кто и когда впервые создал двигатель с воспламенением от сжатия?	ПК-2	У30
20.	Какие двигатели и когда изобрёл Я. В. Мамин?	ПК-2	332
21.	Назовите несколько моделей тракторов из предвоенных выпусков.	ПК-2	У30
22.	Когда был введён типаж тракторов по тяговому усилию? Назовите классы этого типажа.	ПК-2	У30
23.	Когда и как люди узнали о существовании статического электричества в природе?	ПК-2	Н24
24.	Какая роль М.В. Ломоносова в изучении статического электричества?	ПК-2	У30
25.	В чём состоит принцип обратимости электрических машин, сформулированный Э. Х. Ленцем?	ПК-2	У30
26.	Почему понадобился трёхфазный ток?	ПК-2	Н24
27.	Каким изобретением прославился П. Н. Яблочков?	ПК-2	332

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

1.	Рассчитать, во сколько раз повысилась производительность труда человека на обработке почвы за период от применения мотыги до наших дней. Исходные данные: одним ударом мотыги обрабатывается площадь $0,006 \text{ м}^2$, частота ударов 30 мин^{-1} , Скорость движения почвообрабатывающего агрегата (трактор МТЗ-1221 + дисковая борона БЛТМ-6) $7,2 \text{ км/ч}$, ширина захвата 6 м .	ПК-2	332
----	---	------	-----

2.	<p>Рассчитать тяговое усилие и затрачиваемую мощность при работе двух отвальных плугов.</p> <p>а). Конный плуг с шириной захвата 0,15 м. Глубина вспашки 8 см, скорость движения 3 км/ч, удельное сопротивление почвы 35 кН/м².</p> <p>б). Плуг ПН-8-40 с шириной захвата 3,2 м, скорость движения 9,1 км/ч, удельное сопротивление почвы 35 кН/м².</p>	ПК-2	У30
3.	<p>Рассчитать и сопоставить затраты труда в человеко-часах на гектар при посеве пшеницы по двум технологиям.</p> <p>а). Английский посевной комплекс 1803 г. инженера Дукета, состоящий из пропашника с конной тягой и сеялки без сошников тоже с конной тягой. На каждом агрегате один оператор. За один проход комплекса засеивается 12 рядков культуры с междурядьями 20 см. Средняя рабочая скорость 4 км/ч.</p> <p>б) Посевной агрегат, состоящий из трактора МТЗ-1221 и трёх сеялок СЗ-5,4. Каждая сеялка имеет 36 сошников с междурядьем 015 м. Рабочая скорость 7.2 км/ч.</p> <p>В расчётах не учитывать обслуживающий персонал и остановки по разным причинам.</p>	ПК-2	У30
4.	<p>Рассчитать и сопоставить затраты труда в человеко-часах на гектар при уборке зерновых (прямое комбайнирование) двумя комбайнами.</p> <p>а). Прицепной комбайн «Сталинец-6» выпуска 1949 г., в экипаже которого состоят комбайнер, помощник и шесть копнильщиков, трактор ДТ-54 выпуска 1953 г. Ширина захвата комбайновой жатки 6 м, средняя скорость движения 5,3 км/ч.</p> <p>б). Комбайн «Полесье 1218» выпуска 2019 г. с шириной захвата жатки 7 м. Рабочая скорость движения в тех же условиях 6,1 км/ч.</p>	ПК-2	Н24

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрены

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Компетенция ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
332	Тенденции развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства	-	-	1-12; 15; 18-19; 22-24; 26; 29; 32-33	-
У30	Оценивать перспективы развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства	-	-	13;14; 30	-
Н24	Анализа перспектив развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства	-	-	16;17; 20-21; 25; 27-28; 31; 34-35	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
32	Тенденции развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства	1-30; 38-48; 51-53; 55; 57-59; 64-65	1-5; 7-8; 10; 12; 14; 17; 20; 27	1
У30	Оценивать перспективы развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства	31-32; 34-37; 49-50; 54; 61-62; 66-67	9; 11; 13; 15; 19; 21-22; 24-25;	2-3
Н24	Анализа перспектив развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства	33; 56; 60; 63; 68	6; 16; 18; 23; 26	4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Василенко В.В. История механизации земледелия: учебное пособие / В.В. Василенко. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 160 с.	Учебное	Основная
2	Устройство и подготовка сельскохозяйственных машин к работе: учеб. пособие. Ч.1 / К.Р. Казаров [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ВГАУ, 2007. – 210 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b51089.pdf .	Учебное	Основная
3	Устройство и подготовка сельскохозяйственных машин к работе: учеб. пособие. Ч. 2 / К. Р. Казаров [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ВГАУ, 2006. – 262 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/marc/m33677.doc	Учебное	Основная
4	Учебное пособие Санкт-Петербург 2000 УДК 620. 09(075. 80) История развития электро-энергетики и электромеханики в России: Учебное пособие. Электронный ресурс. Режим доступа http://rudocs.exdat.com/docs/index-23340.html?page=2 .	Учебное	Основная
5	Иофинов С.А. История техники и науки о механизации земледелия / С.А. Иофинов. – М.: Колос. – 1994. – 177 с	Учебное	Дополнительная
6	Безруцкий Л.П. От серпа до комбайна / Л.П. Безруцкий. – Минск: Ура-джай. –1984. – 96 с.	Учебное	Дополнительная
7	Андрианов Б.В. Земледелие наших предков / Б.В. Андрианов. – М.: Наука. – 1978. – 185 с.	Учебное	Дополнительная
8	Семёнов С.А. Происхождение земледелия / С.А. Семёнов. – Л: Наука. – 1974. – 314 с.	Учебное	Дополнительная
9	Скорняков С.М. От шумеров до наших дней: (очерк истории развития земледелия) / С.М. Скорняков. – М.: Россельхозиздат М.: Россельхозиздат. – 1977. – 271 с.	Учебное	Дополнительная
10	Рабочая тетрадь с элементами методических указаний / В.В. Василенко. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – Заказ: 20383. - 89 с.	Методическое	
11	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
12	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-	Периодическое	
13	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель: ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-	Периодическое	
14	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель: АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-	Периодическое	
15	Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель: ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ", 1958-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
2	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
4	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	http://techserver.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

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)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные по-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13

<p>собия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стенды для испытания топливной аппаратуры, стенд для испытания ГНС, лабораторное оборудование, диагностический комплекс, кран-балка</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.1
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стенды обкаточно-тормозные, стенд для испытания ГНС, трак-тор Беларус-1221, трактор МТЗ-80, трактор ЛТЗ-60АВ, трактор Т-25, автомобиль ГАЗ (дорожная лаборатория), станок токарно-винторезный, станок фрезерный, станок настольно-сверлильный, компрессор, кран-балка, лабораторное оборудование, приборы для измерения уровня шума, диагностический комплекс</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.2
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.3
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux,</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.212

<p>LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а (читальный зал студентов)</p>

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трёхмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.О.26 Машины и оборудование сельскохозяйственного производства	Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Б1.В.ДВ.01.01 Развитие технологий и конструкций технических средств сельскохозяйственного производства	Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Б1.О.24 Основы производства продукции растениеводства	Земледелия, растениеводства и защиты растений	Лукин А.Л.
Б1.О.32 Электрические машины	Электротехники и автоматики	Афоничев Д.Н.

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей Оробинский В.И.	21.05.2019	Не имеется Рабочая программа актуализирована на 2019-2020 учебный год	-
Заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей Оробинский В.И.	14.05.2020	Не имеется Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	-
Заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей Оробинский В.И.	08.06.2021	Не имеется Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	-
Заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей Оробинский В.И.	12.05.2022	Да Рабочая программа актуализирована на 2022-2023 учебный год	Скорректированы: п. 7.1, табл. 7.1.1, 7.1.2; табл. 7.2.1.
Заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей Оробинский В.И.	15.06.2023	Не имеется Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	-