

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.
« 22 » июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.02 Основы теории рабочих процессов
сельскохозяйственных машин

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) "Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин
и оборудования"

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Разработчики рабочей программы:

профессор, д-р техн. наук, доцент Гиевский Алексей Михайлович
профессор, д-р с-х. наук, доцент Баскаков Иван Васильевич

Воронеж – 2023 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 23августа 2017 года № 813.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол №0140122-11 от 15 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой _____


подпись

Оробинский В.И.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____


подпись

Костиков О.М.

Рецензент рабочей программы С.М. Савенков директор общества с ограниченной ответственностью «Агроимпульс СПС»

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование знаний, умений и навыков по теоретическим основам рабочих процессов сельскохозяйственных машин, необходимых для эффективной эксплуатации машин в растениеводстве.

1.2. Задачи дисциплины

Формирование знаний, умений по теоретическим основам рабочих процессов сельскохозяйственных машин, приобретение и формирование навыков эффективного использования полученных знаний и умений при эксплуатации машин в растениеводстве.

1.3. Предмет дисциплины

Теоретические основы рабочих процессов сельскохозяйственных машин, используемых в растениеводстве.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.02 «Основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины».

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.В.02 «Основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин» связана с дисциплинами Б1.О.30 «Сельскохозяйственные машины», Б1.В.ДЭ.01.01 «Развитие технологий и конструкций средств механизации сельского хозяйства», Б1.В.ДЭ.01.01 «Совершенствование конструкций сельскохозяйственной техники», Б1.В.10 «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	НЗ	Сбора исходных материалов для расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	39	Основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин
		У8	Применять основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин для повышения эффективности их эксплуатации
		У9	Определять параметры рабочих органов сельскохозяйственных машин
		Н7	Анализа результатов расчета параметров рабочих органов сельскохозяйственных машин

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	6	
Общая трудоёмкость, з.е. / ч	5 / 180	5 / 180
Общая контактная работа, ч	56,75	56,75
Общая самостоятельная работа, ч	123,25	123,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	55,75	55,75
лекции	28	28
практические занятия, всего		
из них в форме практической подготовки		
лабораторные работы, всего	26	26
из них в форме практической подготовки		
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	1,75	1,75
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	80,85	80,85
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	1	1
групповые консультации	0,5	0,5
курсовая работа	0,25	0,25
курсовой проект		
экзамен	0,25	0,25
зачет с оценкой		
зачет		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	42,4	42,4
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы	24,65	24,65
подготовка к экзамену	17,75	17,75
подготовка к зачету с оценкой		
подготовка к зачету		
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс 5	Всего
	6	
Общая трудоёмкость, з.е. / ч	5 / 180	5 / 180
Общая контактная работа, ч	18,75	18,75
Общая самостоятельная работа, ч	161,25	161,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
лекции	8	8
практические занятия, всего		
из них в форме практической подготовки		
лабораторные работы, всего	8	8
из них в форме практической подготовки		
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	1,75	1,75
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	111,25	111,25
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	1	1
групповые консультации	0,5	0,5
курсовая работа	0,25	0,25
курсовый проект		
экзамен	0,25	0,25
зачет с оценкой		
зачет		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	50	50
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы	32,25	32,25
подготовка к экзамену	17,75	17,75
подготовка к зачету с оценкой		
подготовка к зачету		
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	защита курсовой работы, экзамен	защита курсовой работы, экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Основы расчета рабочих процессов машин для обработки, посева сельскохозяйственных культур и распределения вносимых и наносимых материалов в почву и на растения.

Подраздел 1.1. Основы расчета рабочих процессов почвообрабатывающих машин.

Подраздел 1.2 . Основы расчета рабочих процессов посевных машин.

Подраздел 1.3 . Основы расчета рабочих процессов машин для внесения удобрений и защиты растений.

Раздел 2. Основы расчета рабочих процессов уборочных машин.

Подраздел 2.1. Основы расчета рабочих процессов машин для заготовки кормов.

Подраздел 2.2. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки корнеклубнеплодов.

Подраздел 2.3. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.

Подраздел 2.4. Основы расчета рабочих процессов машин для послеуборочной обработки и хранения зерна, подготовки семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур.

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. Основы расчета рабочих процессов машин для обработки, посева сельскохозяйственных культур и распределения вносимых и наносимых материалов в почву и на растения.	12	12		36
Подраздел 1.1. Основы расчета рабочих процессов почвообрабатывающих машин.	4	4		12
Подраздел 1.2. Основы расчета рабочих процессов посевных машин.	4	4		12
Подраздел 1.3. Основы расчета рабочих процессов машин для внесения удобрений и защиты растений.	4	4		12
Раздел 2. Основы расчета рабочих процессов уборочных машин.	16	14		44,85
Подраздел 2.1. Основы расчета рабочих процессов машин для заготовки кормов.	4	4		10
Подраздел 2.2. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки корнеклубнеплодов.	4	2		10
Подраздел 2.3. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.	4	4		10
Подраздел 2.4. Основы расчета рабочих процессов машин для послеуборочной обработки, хранения зерна и подготовки семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур.	4	4		14,85
Всего	28	26		80,85

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Основы расчета рабочих процессов машин для обработки, посева сельскохозяйственных культур и распределения вносимых и наносимых материалов в почву и на растения.	3,0	4		48
Подраздел 1.1. Основы расчета рабочих процессов почвообрабатывающих машин.	1,0	2		16
Подраздел 1.2 . Основы расчета рабочих процессов посевных машин.	1,0	2		16
Подраздел 1.3 . Основы расчета рабочих процессов машин для внесения удобрений и защиты растений.	1,0	-		16
Раздел 2. Основы расчета рабочих процессов уборочных машин.	5	4		63,25
Подраздел 2.1. Основы расчета рабочих процессов машин для заготовки кормов.	1,0	-		14
Подраздел 2.2. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки корнеклубнеплодов.	1,0	-		14
Подраздел 2.3. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.	2,0	2		14
Подраздел 2.4. Основы расчета рабочих процессов машин для послеуборочной обработки и хранения зерна, и подготовки семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур.	1,0	2		21,25
Всего	8	8		111,25

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	Подраздел 1.1. Основы расчета рабочих процессов почвообрабатывающих машин.		12	16
1.	Свойства почвы как объекта механической обработки. Кинематика пласта почвы. Силы, действующие на корпус плуга. Обоснование длины полевой доски. Рациональная формула В. П. Горячкина. К.П.Д. плуга. Пути снижения тягового сопротивления при вспашке.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [с. 13 – 24, 32-49, 63-72, 86 – 92, стр. 98-109] Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (С.20-38)	4	6

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
2.	Основы теории дисковых рабочих органов и орудий. Оценка качества работы дисковых орудий. Размещение дисков на рамах машин. Основы расчета рабочих органов культиваторов и зубовых борон. Работа культиваторной лапы. Обоснование конструктивных параметров лап.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [с. 72 – 85, 92 – 101]; Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (С.53-59)	4	6
3	Работа культиваторной лапы. Обоснование конструктивных параметров лап. Особенности работы рабочих органов глубокорыхлителей.	Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (С.42-52)	4	4
Подраздел 1.2 . Основы расчета рабочих процессов посевных машин.			12	16
3.	Основы теории и расчета рабочих органов зерновых сеялок. Объемное дозирование семян катушечным высевальным аппаратом. Работа и параметры семяпроводов. Истечение семян из бункера. Силы, действующие на сошник, и условия его равновесия.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [С.177 – 183, 189-194, 202-234]; Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (С.66-73)	4	6
4.	Теоретические основы расчета рабочих органов сеялок точного посева. Основы расчета пневматических высевальных аппаратов.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [С. 182 – 188; стр.194 – 195,197-199]	4	6

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
5.	Основы расчета высаживающих аппаратов картофелесажалок и рассадопосадочных машин. Распределение материала в борозде при пунктирном посеве.	Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (C.81-86)	4	4
Подраздел 1.3 . Основы расчета рабочих процессов машин для внесения удобрений и защиты растений.			12	16
6.	Основы теории и расчета рабочих органов машин для внесения удобрений и защиты растений. Основы теории и расчета центробежных аппаратов. Выбор и обоснование параметров рабочих органов. Туковысевающие аппараты, Подача удобрений к разбрасывающим устройствам.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008.- 816 с. [С. 250 – 257, 263-268, 272-292]; Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (C.89-101)	6	8
7.	Определение расхода жидкости наконечниками и дальности полета струи Работа насосов, мешалок и питателей. Энергозатраты на привод рабочих органов.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [С. 142 – 143, 145 – 147, 258 – 263, 267 - 272, 293 - 295; 312-315].	6	8
Подраздел 2.1. Основы расчета рабочих процессов машин для заготовки кормов.			10	14
8.	Теоретические основы и расчет мотовила. Назначение и типы мотовил. Кинематика движения планки мотовила. Оценка полезности работы мотовила. Регулирование мотовила.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [С. 351-360, стр. 383-391, 394-399, 401-416]; Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по	2	4

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
		направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (C.112-120).		
9.	Теория и расчет режущих аппаратов. Принципы среза растений и классификация режущих аппаратов. Кинематические характеристики ножа. Определение скорости резания. Силовые характеристики режущих аппаратов.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [С. 358 – 380; 382-384, 399-401, 416-419] Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (C.121-143).	4	6
10	Расчет длины измельченных растений. Пропускная способность питающих и измельчающих аппаратов. Рабочий процесс поршневого пресса. Производительность и мощность, расходуемая на прессование	Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (C.150-157).	4	4
Подраздел 2.2. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки корнеклубнеплодов.			10	14
11.	Картофелеуборочные машины. Типы, рабочие процессы, конструктивные параметры. Рабочие органы: ботвоудаляющие устройства, подкапывающие устройства, комковдвигатели, сепарирующие устройства.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. — М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. (С.641-668).	4	6
12.	Технологии и рабочие процессы машин для уборки картофеля и моркови: конструктивные особенности, настройка в работу.	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [С. 646 – 651, 665-685].	6	8

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Подраздел 2.3. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.			10	14
13.	Молотильно-сепарирующие системы зерноуборочных комбайнов, сепараторы грубого вороха, воздушно-решетные очистки. Основные типы рабочих органов. Регулировки, настройка в работу..	Тарасенко А.П. Роторные зерноуборочные комбайны: учебное пособие[Электронный ресурс]/А.П. Тарасенко.- СПб.: Издательство «Лань», 2013.-192 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256 [С. 16-32, 54-72] Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [С. 422 – 426, стр. 430-439, 457-471].	4	6
14.	Основы теории рабочего процесса молотильного аппарата. Процессы вымолота и сепарации зерна, их закономерности. Обоснование параметров молотильного аппарата. Обоснование длины сепарирующей поверхности. Потери зерна за молотилкой.	Тарасенко А.П. Роторные зерноуборочные комбайны: учебное пособие[Электронный ресурс]/А.П. Тарасенко.- СПб.: Издательство «Лань», 2013.-192 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256 [С.8-24;32-65]. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И.Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. - 816 с. [С. 473 – 503.]	6	8
Подраздел 2.4. Основы расчета рабочих процессов машин для послеуборочной обработки и хранения зерна, и подготовки семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур.			14,85	21,25
15.	Основы теории расчета рабочих органов машин для очистки зерна. Признаки разделения смесей и их вариационные кривые, выбор рабочих органов. Теоретические основы разделения смесей по аэродинамическим свойствам в воздушных каналах.	Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна: учебное пособие / [К. Р. Казаров [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 311 с. [ЦИТ 13576] [ПТ] [С.14-54].	4	6

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
16.	Теоретические основы разделения смесей на решетках. Полнота разделения и производительность решетных и триерных машин. Принципы подбора решет. Теоретические основы работы триера.	Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна: учебное пособие / [К. Р. Казаров [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 311 с. [ЦИТ 13576] [ПТ] [С.24-54]. Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (С.176-199).	6	6
17	Основы теории расчета зерносушилок. Свойства зерна как объекта сушки. Кривые сушки. Параметры процесса сушки. Общая схема расчета сушилок.	Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf (С.200-208); Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна: учебное пособие / [К. Р. Казаров [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 311 с. [ЦИТ 13576] [ПТ] [С.204-222].	4,85	8,25
Всего			80,85	111,25

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. Основы расчета рабочих процессов почвообрабатывающих машин.	ПК-2	Н3
	ПК-3	З9
		У8
		У9
		Н7
Подраздел 1.2 . Основы расчета рабочих процессов посевных машин.	ПК-2	Н3
	ПК-3	З9
		У8
		У9
		Н7
Подраздел 1.3 . Основы расчета рабочих процессов машин для внесения удобрений и защиты растений.	ПК-2	Н3
	ПК-3	З9
		У8
		У9
		Н7
Подраздел 2.1. Основы расчета рабочих процессов машин для заготовки кормов.	ПК-2	Н3
	ПК-3	З9
		У8
		У9
		Н7
Подраздел 2.2. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки корнеклубнеплодов.	ПК-2	Н3
	ПК-3	З9
		У8
		У9
		Н7
Подраздел 2.3. Основы расчета рабочих процессов машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.	ПК-2	Н3
	ПК-3	З9
		У8
		У9
		Н7
Подраздел 2.4. Основы расчета рабочих процессов машин для послеуборочной обработки и хранения зерна, и подготовки семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур.	ПК-2	Н3
	ПК-3	З9
		У8
		У9
		Н7

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

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

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

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

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Рациональная формула В.П. Горячкина. КПД плуга.	ПК-3	39
2	Обоснование конструктивных параметров лап культиватора.	ПК-3	У8
3	Расстановка лап культиватора на раме.	ПК-3	Н7
4	Обоснование основных параметров дисков и дисковых орудий. Высота гребней и степень неравномерности глубины обработки.	ПК-3	У9
5	Кинематика рабочих органов фрез.	ПК-3	У9
6	Основные параметры фрез. Затраты мощности на работу фрез.	ПК-3	39
7	Объемное дозирование семян катушечным высевальным аппаратом. Силы, действующие на сошник, и его равновесие.	ПК-3	39
8	Основы расчета пневматического высевального аппарата. Преобразование распределения семян в ряд растений.	ПК-2	Н3
9	Теоретические основы работы рассадопосадочного аппарата. Распределение семян при пунктирном посеве.	ПК-3	39
10	Подача удобрений к разбрасывающим устройствам. Обоснование угла установки сбрасывателя удобрений.	ПК-3	У8
11	Работа дисковых центробежных разбрасывателей.	ПК-3	39
12	Определение дальности полета удобрений и рабочей ширины захвата машины. Работа центробежного и роторного разбрасывателей.	ПК-3	У8
13	Оценка равномерности распределения удобрений по ширине захвата машины.	ПК-2	Н3
14	Расход жидкости наконечниками опрыскивателя.	ПК-3	У8
15	Назначения и типы мотовил. Работа мотовила. Кинематика мотовила.	ПК-3	39
16	Оценка полезности работы мотовила. Работа мотовила на повышенных скоростях.	ПК-2	Н3
17	Принципы среза растений и классификация режущих аппаратов.	ПК-3	У8
18	Кинематические характеристики ножа. Определение скорости резания.	ПК-3	У8
19	Движение сегментов относительно поверхности поля. Отгиб стеблей и высота стерни.	ПК-3	У8
20	Нагрузка на лезвие ножа. Обоснование формы сегмента.	ПК-2	Н3
21	Анализ работы сегментно-дисковых аппаратов.	ПК-3	У8
22	Типы прессов. Рабочий процесс поршневого пресса.	ПК-3	У9
23	Классификация вальцевых рабочих органов. Захватывание и прокатывание стеблей.	ПК-3	Н7
24	Расчет длины измельченных частей стебля.	ПК-2	Н3
25	Классификация молотильных аппаратов. Процессы обмола и сепарации зерна в молотильном аппарате.	ПК-3	У9
26	Обоснование основных параметров молотильного аппарата.	ПК-2	Н3

№	Содержание	Компетенция	ИДК
27	Обоснование длины сепарирующей поверхности (соломотряса, воздушно-решетной очистки).	ПК-3	Н7
28	Технологический процесс уборки зерновых культур как сложная функциональная система.	ПК-3	Н7
29	Математические модели функционирования технологического процесса уборки.	ПК-3	39
30	Энергетический баланс зерноуборочного комбайна.	ПК-2	Н3
31	Работа соломотряса и очистки. Показатели кинематического режима работы.	ПК-3	У9
32	Обоснование длины сепарирующей поверхности.	ПК-3	Н7
33	Признаки разделения смесей и их реализация. Построение вариационных кривых и корреляционных таблиц.	ПК-3	Н7
34	Полнота разделения смесей и производительность решетных установок. Подбор решет.	ПК-3	Н7
35	Классификация вентиляторов. Вывод основных уравнений вентилятора.	ПК-3	39
36	Движение частиц по поверхности решета. Условия перемещения зерна вниз – вверх по решетку. Условие отрыва зерна от решета (режим подбрасывания).	ПК-3	У9
37	Угол подъема частиц триером. Выпадение частиц в лотки. Производительность триеров.	ПК-3	Н7
38	Общая схема расчета сушилок. Уравнения баланса влаги, материала и тепла.	ПК-3	Н7

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Определить степень неравномерности обработки почвы дисковым луцильником при глубине обработки 0,07м и высоте гребней на дне борозды 0,035 м.	ПК-2	Н3
2	Определить ширину зоны рыхления лапой культиватора с шириной долота 0,075 м, вылете носка лапы $l=0,15$ м, угле вхождения лапы в почву $\alpha=30^\circ$, угле трения почвы о сталь $\varphi=30^\circ$, угле внутреннего трения почвы $\theta=50^\circ$ и глубине $a=0,1$ м.	ПК-3	Н7
3	Определить длину пути сеялки ЗС-4,0 до опорожнения семенных бункеров, если объем семенных бункеров $V=800$ дм ³ , коэффициент заполнения семенных бункеров $k=0,75$, объемная масса семян $\gamma=800$ кг/м ³ и норма высева $Q=200$ кг/га.	ПК-2	Н3
4	Определить скорость транспортера разбрасывателя минеральных удобрений, если известно, что скорость разбрасывателя $v=1,5$ м/с, норма внесения удобрения $Q=500$ кг/га, высота установки дозирующей заслонки $h=0,01$ м, объемная масса туков $\gamma=1000$ кг/м ³ , $B_T=0,5$ м.	ПК-3	Н7

№	Содержание	Компетенция	ИДК
5	Определить фактическую норму расхода рабочей жидкости опрыскивателем при скорости движения 9 км/ч, если ширина захвата опрыскивателя 18,0 м, на штанге установлено 36 распылителей, каждый из которых подает 1,0 л/мин рабочей жидкости.	ПК-2	Н3
6	Определить минутный расход одним центробежным наконечником опрыскивателя, имеющим диаметр выходного отверстия 1,2 мм, если жидкость подается под давлением 0,4 МПа, коэффициент расхода жидкости $\mu = 0,27$.	ПК-3	Н7
7	Определить перемещение комбайна за один оборот мотопила, если скорость 7,2 км/ч и частота вращения вала мотопила $n=38 \text{ мин}^{-1}$.	ПК-2	Н3
8	Определить степень воздействия мотопила на хлебостой при отсутствии выноса мотопила над режущим аппаратом, ширине петли на уровне срезаемых стеблей 0,38 м, скорости движения комбайна 7,2 км/ч, частоте вращения мотопила 30 мин^{-1} , числе планок $z=5$.	ПК-3	Н7
9	Определить мощность на обмолот хлебной массы бильным молотильным аппаратом с диаметром $D_6=0,80 \text{ м}$, частоте вращения $n=800 \text{ мин}^{-1}$, коэффициенте перетирания $f= 0,7$ и подаче хлебной массы в молотильный аппарат $q=8,0 \text{ кг/с}$.	ПК-2	Н3
10	Определить рациональную частоту вращения вала кривошипа привода решетного стана, установленного под углом $\alpha=10^\circ$ к горизонту и совершающего колебания амплитудой $A=0,15 \text{ м}$ с углом направленности колебаний $\varepsilon=10^\circ$ и оборудованного только решетками с продолговатыми отверстиями при угле трения семян по их поверхности $\varphi=30^\circ$.	ПК-3	Н7
11	Определить зону выделения пшеницы в овсюжном триере и положение боковин приемного лотка при следующих исходных данных: радиус цилиндра $R=300 \text{ мм}$, показатель кинематического режима $k_r= 0,6$, углы трения пшеницы по стали $\varphi_{\min} = 14^\circ$ и $\varphi_{\max} = 30^\circ$.	ПК-2	Н3
12	Можно ли полностью выделить крупные и мелкие примеси из зерна, если зерновой ворох характеризуется следующими статистическими характеристиками: средняя толщина зерна $b_1=2,8 \text{ мм}$; крупных примесей $b_k=4,0 \text{ мм}$; мелких примесей $b_m=1,4 \text{ мм}$; среднее квадратическое отклонение толщины зерна $\sigma_1=0,2 \text{ мм}$; крупных примесей $\sigma_k=0,3 \text{ мм}$; мелких примесей $\sigma_m=0,1 \text{ мм}$.	ПК-3	Н7

5.3.1.2. Задачи к зачёту

Не предусмотрены

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрены

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрены

5.3.1.5. Перечень тем курсовых работ

№ п/п	Наименование темы курсовой работы
1	Расчет рабочих органов паровых культиваторов
2	Проектирование зубовой борона и расчёт бороновального агрегата
3	Расчёт параметров многорядной дисковой борона
4	Расчёт параметров зерновой сеялки
5	Расчет рабочих органов пневматической сеялки точного высева
6	Расчет центробежного разбрасывателя минеральных удобрений
7	Расчет показателей работы режущего аппарата жатвенных машин
8	Расчет параметров молотильно-сепарирующего устройства и очистки зерноуборочного комбайна
9	Расчет показателей решётной очистки зерна
10	Определение основных параметров сушки зерна в шахтной сушилке

5.3.1.6. Вопросы к защите курсовой работы

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Как расставляют рабочие органы культиватора на раме?	ПК-3	Н7
2	Как построить зубовое поле и по нему спроектировать борону? Изложите свойства зубового поля.	ПК-3	У9
3	В какой последовательности рассчитывают параметры почвообрабатывающих дисковых рабочих органов?	ПК-3	У8
4	Начертите схемы дисковых орудий и обоснуйте условия их равновесия.	ПК-2	Н3
5	По каким показателям оценить качество работы дисковых орудий?	ПК-3	Н7
6	От каких факторов зависит высота гребней на дне борозды?	ПК-3	У9
7	Как изменяется равномерность обработки почвы по глубине от конструктивных или режимных параметров?	ПК-3	У8
8	Как можно улучшить равномерность обработки почвы на глубине?	ПК-2	Н3
9	Как и почему изменяются объем и толщина активного слоя от длины рабочей части катушки?	ПК-3	Н7
10	Под действием какой силы удерживаются семена у отверстий высевающего диска пневматического высевающего аппарата?	ПК-3	У9
11	От каких параметров зависит присасывающая сила?	ПК-3	У8
12	Во сколько раз присасывающая сила превышает силу тяжести для семян?	ПК-2	Н3
13	Почему рабочую ширину захвата выбирают меньше, чем расчетную длину полета частицы?	ПК-3	Н7
14	От каких факторов зависит степень воздействия мотовила на хлебостой?	ПК-3	У9
15	Почему действительная степень воздействия мотовила на хлебостой всегда больше, чем теоретическая?	ПК-3	У8
16	Почему вынос мотовила нельзя увеличить свыше $a_{пр}$?	ПК-2	Н3
17	По какому показателю качества работы мотовила ограничивается допустимая скорость перемещения жатки?	ПК-3	Н7

18	Какова предельная скорость движения жатки и за счет, каких параметров можно ее увеличить?	ПК-3	У9
19	На каких участках наиболее вероятны потери зерна?	ПК-3	У8
20	Как влияют высота хлебостоя и высота установки ножа на скорость движения машины?	ПК-2	Н3
21	Почему количество бичей должно быть четным?	ПК-3	Н7
22	На какие составляющие части расходуется мощность, необходимая для обмолота хлебной массы?	ПК-3	У9
23	Что такое коэффициент перетирания массы?	ПК-3	У8
24	Приведите основное уравнение молотильного барабана и дайте характеристику его составляющих.	ПК-2	Н3
25	Как определяется критическая скорость вращения барабана?	ПК-3	Н7
26	Что такое коэффициент сепарации? Приведите график изменения содержания зерна в соломе в зависимости от длины соломотряса.	ПК-3	У9
27	Чем отличаются действительная и теоретическая длина соломотряса?	ПК-3	У8
28	Какие знаете принципы удаления влаги? Перечислите составляющие способы в каждом принципе.	ПК-2	Н3
29	Перечислите реализации конвективного способа сушки, используемые на практике.	ПК-3	Н7
30	Как работают шахтные и барабанные зерносушилки?	ПК-3	У9
31	Что такое равновесная влажность зерна? Поясните на примерах.	ПК-3	У8
32	Поясните три этапа кинетики сушки?	ПК-2	Н3

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	S: Глубина хода предплужников в почве устанавливается? -: меньше глубины вспашки на 5..8 см -: больше глубины вспашки для рыхления подпахотных слоев -: на 8...12 см -: на плугах не регулируется	ПК-3	39
2.	S: Дисковый нож устанавливается относительно предплужника? -:со смещением в сторону непашаного поля на 10...15 мм относительно полевого обреза -: на линии полевого обреза корпуса плуга -: со смещением в сторону паханого поля на 10...15 мм относительно полевого обреза -: на линии полевого обреза предплужника	ПК-3	39
3.	S: Глубина обработки почвы у дисковых орудий может регулироваться? -: изменением расстояния между дисками -:только балластным грузом -: только изменением угла атаки -: изменением угла атаки и балластным грузом	ПК-3	39

№	Содержание	Компетенция	ИДК
5.	S: Глубина обработки почвы паровых культиваторов регулируется? -: положением опорных катков на каждой секции -: перемещением стойки каждой лапы в кронштейнах -: винтами регуляторами опорных колес -: навесной системой трактора	ПК-3	39
6.	S: Угол вхождения лап в почву у пропашных культиваторов регулируют? -: длиной верхней тяги подвески секций -: упорным винтом на кронштейне поводка -: навесным устройством трактора -: жесткостью пружины нажимной штанги	ПК-3	У8
7.	S: При расстановке и выборе полых лап у пропашных культиваторов руководствуются? -: перекрытием между лапами соседних секций -: величиной защитной зоны и перекрытием между соседними лапами на секции -: требуемой глубиной обработки -: углами вхождения лап в почву	ПК-3	У8
8.	S: Глубину обработки у пропашных культиваторов изменяют? -: положением опорных катков на каждой секции -: перемещением стойки каждой лапы в кронштейнах и положением опорных катков на каждой секции -: винтами регуляторами опорных колес -: навесной системой трактора	ПК-3	У8
9.	S: Твердость почвы это? -: отношение массы к объёму в нетронутом состоянии -: способность сопротивляться внедрению инородных тел -: сопротивление скольжению по рабочим органам -: способность почвы прилипать к поверхностям	ПК-3	У8
10.	S: Коэффициент объемного смятия почвы это? -: способность сопротивляться внедрению инородных тел -: отношение силы в пределах прямой пропорциональности к площади плунжера -: отношение твердости почвы к ее деформации -: отношение объема почвы к приложенной силе	ПК-3	У8
11.	S: Коэффициент трения почвы о сталь зависит? -: только от типа почвы -: только от влажности почвы -: постоянная величина -: зависит от типа почвы, ее влажности и плотности	ПК-3	У9
12.	S: К какому типу относится поверхность плужного корпуса, если разность углов γ составляет $2...6^\circ$? -: полувинтовому -: цилиндрическому -: культурному -: винтовому	ПК-3	У9

№	Содержание	Компетенция	ИДК
13.	S: К какому типу относится поверхность плужного корпуса, если разность углов γ составляет $7...12^\circ$? -: полувинтовому -: цилиндрическому -: культурному -: винтовому	ПК-3	У9
14.	S: Высота отвала плужного корпуса H выбирается из условия (где b - ширина захвата корпуса, a - максимальная глубина вспашки.)? -: $H = \sqrt{a^2 + b^2}$ -: $H = \sqrt{b^2} + a$ -: $H = b + a$ -: $H = \sqrt{2 \cdot b^2}$	ПК-3	У9
15.	S: Какое из составляющих формулы В.П. Горячкина является скоростным сопротивлением плуга при вспашке $R_x = f_n \cdot G + k_n \cdot a \cdot b \cdot n + \varepsilon \cdot a \cdot b \cdot n \cdot v^2$? -: первое слагаемое -: второе слагаемое -: третье слагаемое -: тяговое сопротивление плуга не зависит от скорости вспашки	ПК-3	У9
16.	S: Какое из составляющих формулы В.П. Горячкина является «мертвым» вредным сопротивлением плуга при вспашке $R_x = f_n \cdot G + k_n \cdot a \cdot b \cdot n + \varepsilon \cdot a \cdot b \cdot n \cdot v^2$? -: первое слагаемое -: второе слагаемое -: третье слагаемое -: вредное «мертвое» сопротивление не учитывается в формуле	ПК-3	39
17.	S: Как определить коэффициент полезного действия плуга η_n, если известно удельное сопротивление плуга при вспашке k и удельное сопротивление вспаханной почвы k_n? -: для этого недостаточно исходных данных -: $\eta_n = \frac{k}{k_n}$ -: $\eta_n = \frac{k_n}{k}$ -: $\eta_n = k - k_n$	ПК-3	39
18.	S: Максимальная глубина вспашки $a_{\max}$ выбирается исходя из ширины захвата корпуса плуга b в соотношении? -: $a_{\max} = 0,8 \times b$ -: $a_{\max} = 0,5 \times b$ -: $a_{\max} = 1,27 \times b$ -: $a_{\max} = b$	ПК-3	39

№	Содержание	Компетенция	ИДК
19.	S: Высота гребней на дне борозды после обработки дисковым орудием зависит? -: от угла атаки, диаметра дисков и расстояния между дисками -: от расстояния между рядами батарей -: от угла атаки -: от засоренности поля	ПК-3	39
20.	S: Зоны деформации почвы лапами культиваторов в продольном и поперечном направлениях зависят? -: только от конструктивных параметров лап -: только от глубины обработки и углов трения почвы о поверхность лапы и внутреннего трения -: от конструктивных параметров лап, глубины обработки и углов трения почвы о поверхность лапы и внутреннего трения -: только от свойств почвы и глубины обработки	ПК-3	39
21.	S: При расстановке рабочих органов на рамах культиваторов и глубокорыхлителей в два и более рядов расстояние между рядами выбирают исходя из? -: условия свободного доступа к лапе для ее замены -: того, чтобы зона деформации почвы под воздействием лап последующего ряда не достигала стоек предшествующего ряда -: возможности размещения предохранительного механизма лап -: габаритов рамы почвообрабатывающего орудия	ПК-3	У8
22.	S: Какой формулой необходимо пользоваться при обосновании угла раствора стрельчатой лапы 2γ (где $\gamma_{\max}$ максимальное значение угла трения почвы или сорняка о лезвие лапы)? -: $\gamma \leq 90 - \varphi_{\max}$ -: $\gamma \geq 90 - \varphi_{\max}$ -: $2\gamma \geq 90 - \varphi_{\max}$ -: $2\gamma = 90 + \varphi_{\max}$	ПК-3	У8
23.	S: Какое условие должно соблюдаться для почвенных фрез? -: для любой точки ножа, работающей в почве $\lambda < 1$ -: для любой точки ножа, работающей в почве $\lambda > 1$ -: $\lambda > 1$ только для наружных точек ножа -: $\lambda < 1$ только для наружных точек ножа	ПК-3	У8
24.	S: Какими качественными показателями оценивается работа фрез? -: глубиной рыхления почвы -: только высотой гребней на дне борозды -: отношением высоты гребней на дне борозды к глубине обработки -: подачей на нож, толщиной отрезаемой стружки, высотой гребней на дне борозды	ПК-3	У8
25.	S: Катушечный высевальный аппарат устанавливается на? -: зерновой сеялке -: пневматической сеялке -: свекловичной сеялке -: картофелесажалке	ПК-3	У8

№	Содержание	Компетенция	ИДК
26.	S: Активным слоем называется? -: слой семян между донышком высевающего аппарата и ребрами катушки -: семена, захватываемые желобками катушки -: слой семян находящийся над катушкой высевающего аппарата -: слой семян на выходе из высевающего аппарата	ПК-3	У9
27.	S: Рабочим объемом катушки катушечно-желобчатого высевающего аппарата называют? -: объем семян, высеянных желобками катушки за 1 оборот -: объем семян прошедших в активном слое за 1 оборот катушки -: объем цилиндра с диаметром равным диаметру катушки и длиной равной ее длине -: объем семян, высеянных желобками катушки и объем семян прошедших в активном слое за ее один оборот	ПК-3	У9
28.	I: Вопрос 44 S: Сеялки- культиваторы предназначены для? -: предпосевной обработки почвы по стерновым фонам с одновременным ленточно-разбросным посевом зерновых -: предпосевной обработки почвы с одновременным узкорядным посевом зерновых -: безотвального рыхления почвы -: для посева ленточно-разбросным способом зерновых на полях с предпосевной обработкой почвы	ПК-3	У9
29.	S: Зерновые сеялки с пневматической высевающей системой отличаются наличием? -: посевных секции с пневматическими высевающими аппаратами и сошниками -: централизованной высевающей системы и пневматических распределителей семян по сошникам -: централизованного пневматического высевающего аппарата -: типом высевающих аппаратов для семян	ПК-3	У9
30.	S: Настройка сеялок в работу включает? -: только проверку технического состояния -: установку на заданную глубину и ширину междурядий, проверку технического состояния -: установку на заданную норму и равномерность, проверку технического состояния -: проверку технического состояния, установку на заданную норму и равномерность, глубину посева и ширину междурядий	ПК-3	У9
31.	S: Сеялки прямого посева отличаются? -: отсутствием семяпроводов и загортачей -: типом высевающих аппаратов и семяпроводов -: конструкцией сошниковой группы -: шириной захвата и типом высевающих аппаратов	ПК-3	39

№	Содержание	Компетенция	ИДК
32.	S: Причиной неравномерности высева между отдельными высевающими аппаратами на механической зерновой сеялке являются? -: различное положение корпусов и клапанов относительно катушек -: неравномерность хода сошников по глубине -: установка дисков с различным количеством отверстий -: низкое разряжение в вакуумной камере высевающих аппаратов	ПК-3	39
33.	S: Высаживающие аппараты картофелесажалок бывают следующих типов? -: ложечно-дисковые и элеваторные -: ложечно-дисковые и пневматические -: ложечно-дисковые и туковысевающие -: ложечно-дисковые и дисковые с зажимами	ПК-3	39
34.	I: Вопрос 54 S: Глубину посадки картофеля изменяют? -: общим винтом регулятором на раме и опорными колесами -: перемещением стоек сошников в кронштейнах и длиной верхней тяги подвески -: упорными винтами на раме для каждого сошника и длиной верхней тяги подвески -: перемещением опорных катков на секциях и опорных колес на сажалке	ПК-3	39
35.	S: Норму посадки клубней картофелесажалок с ложечно-дисковым высаживающим аппаратом при независимом приводе ВОМ трактора изменяют? -: передаточным отношением привода за счет смены звездочки при выбранной передаче трактора -: изменением количества ложечек на высаживающем диске -: изменением скорости движения агрегата -: изменением зазора между боковинами и ложечками	ПК-3	39
36.	S: Частота вращения высаживающего диска ложечно-дискового аппарата выбирается исходя из? -: только условия захвата клубня ложечкой -: только условия фиксации клубня в ложечке зажимом -: условия захвата клубня ложечкой и его фиксации зажимом -: размеров клубней	ПК-3	У8
37.	S: Зазор между боковинами и ложечками ложечно-дискового высаживающего аппарата выбирают исходя из? -: глубины посадки клубней -: размеров клубней -: нормы посадки клубней -: типа ВОМ трактора	ПК-3	У8
38.	S: Рабочая скорость автоматических рассадопосадочных машин ограничивается? -: частотой закладки рассады вручную в держатели -: шагом посадки -: прочностными и динамическими свойствами рассады при заданном шаге посадки -: тяговыми возможностями трактора	ПК-3	У8

№	Содержание	Компетенция	ИДК
39.	S: Максимальная рабочая скорость полуавтоматических рассадопосадочной машины ограничивается? -: частотой закладки рассады вручную в держатели -: тяговыми возможностями трактора -: прочностными и динамическими свойствами рассады при заданном шаге посадки -: глубиной посадки рассады	ПК-3	У8
40.	S: Перечислите типы насосов применяемых на опрыскивателях и протравливателях? -: поршневые, плунжерные, мембранно-поршневые, диафрагменные поршневые, шестеренные, центробежные, роликовые, турбинные. -: только поршневые и шестеренные. -: только диафрагменные поршневые и плунжерные. -: только диафрагменные поршневые, центробежные, турбинные.	ПК-3	У8
41.	S: Норму внесения минеральных удобрений у кузовных разбрасывателей регулируют? -: дозирующей заслонкой и скоростью транспортера: -: частотой вращения разбрасывающих дисков. -: положением лотков туконаправителя. -: только скоростью движения агрегата.	ПК-3	У9
42.	S: Автоматические системы управления расходом жидкости опрыскивателей служат? -: поддержания постоянства расхода при изменении скорости движения. -: отключения подачи жидкости при разворотах. -: пропорционального изменения подачи жидкости при изменении скорости движения. -: поддержания горизонтального положения штанги при работе.	ПК-3	У9
43.	S: Настройка опрыскивателя на заданную норму заключается в? -: определении минутного расхода, выборе наконечников и рабочего давления. -: выборе способа заправки бака. -: только в определении количества наконечников. -: изменении рабочего давления.	ПК-3	У9
44.	S: При ультрамалообъемном опрыскивании применяют наконечники следующих типов? -: щелевые и дефлекторные. -: полевые и центробежные. -: центробежно-дисковые и дисковые с электрозарядкой капель. -: любых типов.	ПК-3	У9
45.	S: Норму внесения раствора при опрыскивании регулируют? -: шириной захвата из кабины трактора. -: частотой вращения вала насоса. -: сменой наконечников и изменением давления перед ними. -: высотой установки штанги.	ПК-3	У9

№	Содержание	Компетенция	ИДК
46.	S: Пульт управления опрыскивателя служит? -: для изменения скорости движения. -: для изменения направления движения рабочего раствора. -: для распределения рабочего раствора между мешалками. -: для изменения и поддержания заданного давления жидкости в напорной рабочей коммуникации.	ПК-3	39
47.	S: За счет изменения, каких параметров можно уменьшить продольный отгиб при работе косилки или жатки? -: уменьшения скорости движения. -: изменения конструктивных параметров режущего аппарата. -: уменьшения высоты установки мотовила. -: изменения частоты вращения механизма привода ножа и хода ножа.	ПК-3	39
48.	S: Какие виды отгибов наблюдаются при работе сегментно-пальцевого режущего аппарата? -: отгиб планкой мотовила и обратный. -: полевым делителем и диагональный. -: продольный и поперечный. -: отгиб планкой мотовила и полевым делителем.	ПК-3	39
49.	S: Что такое предельный вынос мотовила? -: расстояние между осью мотовила и режущим аппаратом по горизонтали. -: минимальное расстояние между осью мотовила и режущим аппаратом по горизонтали. -: максимальный вынос, предусмотренный конструкцией. -: максимальный вынос, при котором стебли успевают срезаться режущим аппаратом, не выскальзывая из-под планок.	ПК-3	39
50.	S: Почему количество бичей на барабане бильного молотильного аппарата устанавливают четным? -: для чередования рифов разного направления и предотвращения смещения хлебной массы к одной из сторон молотилки. -: исходя из требований динамической балансировки барабана. -: для удобства монтажа и демонтажа противоположных бичей. -: для сохранения определенного шага размещения бичей.	ПК-3	39
51.	S: Какой тип сепаратора грубого вороха используется на комбайнах с аксиально-роторной МСС? -: клавишный. -: клавишный со впускными. -: битерный. -: роторный, являющийся часть МСС.	ПК-3	У8
52.	S: Какие части включает ротор аксиально-роторной молотильно-сепарирующей системы (МСС)? -: приемный битер, барабан и отбойный битер. -: заходную и соломоотводящую. -: заходную, молотильно-сепарирующую, сепарирующую и соломоотводящую. -: молотильную и соломоотводящую.	ПК-3	У8

№	Содержание	Компетенция	ИДК
53.	S: Что такое показатель кинематического режима работы клавишного соломотряса? -: это отношение центростремительного ускорения клавиши к ускорению свободного падения. -: это отношение ускорения свободного падения к центростремительному ускорению клавиши. -: это произведение радиуса коленчатого вала клавиши на угловую скорость. -: это отношение скорости перемещения соломы по клавише к угловой скорости коленчатого вала клавиши.	ПК-3	У8
54.	S: Из каких составляющих складываются потери зерна за зерноуборочным комбайном при прямом комбайнировании? -: потерь за подборщиком, очисткой и соломотрясом. -: потерь за очисткой, соломотрясом и через неплотности молотилки. -: потерь за жаткой, очисткой, соломотрясом и через неплотности молотилки. -: потерь за жаткой и подборщиком.	ПК-3	У8
55.	S: По какому выражению можно определить потери зерна за сепаратором грубого вороха (где a - доля зерна, поступающая на начало соломотряса, μ - коэффициент сепарации зерна на соломотрясе, L - длина соломотряса.)? -: $p_c = a \cdot e^{-\mu \cdot L}$. -: $p_c = (1 - a) \cdot e^{-\mu \cdot L}$. -: $p_c = \frac{1}{\mu \cdot L}$. -: $p_c = \frac{1}{e^{-\mu \cdot L}}$.	ПК-3	У8
56.	S: На какие составляющие расходуется мощность, подводимая от двигателя к молотильному аппарату? -: преодоление сопротивления трения в подшипниках и передачах, сопротивления воздуха. -: на разгон молотильного барабана до критической угловой скорости. -: на обеспечение рабочего процесса обмолота. -: преодоление сопротивления трения в подшипниках и передачах, сопротивления воздуха и обеспечение рабочего процесса обмолота.	ПК-3	У9
57.	S: От каких факторов зависит мощность, затрачиваемая на обмолот хлебной массы? -: конструкции молотильного аппарата и подачи. -: конструкции молотильного аппарата, частоты вращения его барабана, физико-механических свойств обмолачиваемых растений и подачи. -: конструкции молотильного аппарата и частоты вращения его барабана. -: физико-механических свойств обмолачиваемых растений и подачи.	ПК-3	У9

№	Содержание	Компетенция	ИДК
58.	S: Обмолоченная хлебная масса на выходе из молотильного аппарата содержит? -: солому, обмолоченные колоски, полову. -: полову и зерно. -: солому и обмолоченные колоски. -: солому, полову, обмолоченные колоски, зерно.	ПК-3	У9
59.	S: Частоту вращения мотвила выбирают в соответствии? -: с высотой хлебостоя. -: с видом убираемой культуры. -: с влажностью хлебостоя и засоренностью. -: со скоростью движения машины.	ПК-3	У9
60.	S: Какой привод ножа жатки обеспечивает более высокую скорость ножа во время резания стеблей? -: планетарный редуктор. -: кривошипно-шатунный механизм, -: механизм качающейся шайбы. -: кулисный механизм.	ПК-3	У9
61.	S: Коэффициент соломистости β это? -: отношение массы зерна к массе соломы и половы. -: отношение массы соломы к массе зерна. -: отношение массы соломы и половы к общей массе соломы, половы и зерна. -: отношение массы половы к массе зерна.	ПК-3	39
62.	S: Подача вороха в молотилку комбайна зависит от? -: ширины захвата жатки, скорости движения. -: ширины захвата жатки, скорости движения, урожайности зерна и коэффициента соломистости. -: ширины захвата жатки и высоты скашивания. -: скорости движения и состояния хлебостоя.	ПК-3	39
63.	S: Пропускная способность комбайна q_0 это ? -: приведенная подача всей массы при потерях за молотилкой 1,5%, дроблении семенного зерна до 1% и сорности зерна в бункере 3%. -: количество чистого зерна собираемого в бункер за 1 с. -: количество зерна с сорностью до 3% собираемого в бункер за 1 ч. -: количество незерновой части выделенной комбайном за 1 с.	ПК-3	39
64.	S: Назовите причину повышенных потерь щуплого зерна в полове за очисткой комбайна? -: повышенные обороты вентилятора. -: недостаточное открытие жалюзи нижнего решета. -: пониженные обороты вентилятора. -: недостаточное открытие жалюзи верхнего решета.	ПК-3	39
65.	S: В каких устройствах зерноуборочного комбайна бильного типа возможно дробление зерна? -: в жатвенной части и наклонной камере. -: на соломотрясе и воздушно-решетной очистке. -: в молотильном аппарате и домолачивающем устройстве. -: в молотильном аппарате и на соломотрясе.	ПК-3	39

№	Содержание	Компетенция	ИДК
66.	S: Выберите причины, вызывающие повышенное дробление зерна бильным молотильным аппаратом зерноуборочного комбайна? -: увеличенные рабочие зазоры и низкие обороты барабана. -: перекося деки, увеличенные рабочие зазоры и низкие обороты барабана. -: уменьшенные зазоры, перекося деки и завышенные обороты барабана. -: снижение частоты вращения вала соломотряса.	ПК-3	У8
67.	S: Выберите выражение, характеризующее условия захвата и протаскивания стеблей толщиной h вальцами с диаметром d, установленными с зазором a, если углы трения стеблей о вальцы φ? -: $a \geq h - d \cdot (1 - \cos \varphi)$ -: $a \leq h - d \cdot (1 - \cos \varphi)$. -: $a \geq d - h \cdot (1 - \cos \varphi)$. -: $a \geq h + d \cdot (1 - \cos \varphi)$	ПК-3	У8
68.	S: Выберите выражение для определения фактической подачи массы в молотилку комбайна при урожайности зерна A, коэффициенте соломистости β, ширине захвата жатки B, скорости движения v? -: $q_{\phi} = \frac{A \cdot B \cdot v}{(1 - \beta)}$. -: $q_{\phi} = \frac{A \cdot B \cdot v}{(1 + \beta)}$. -: $q_{\phi} = \frac{(1 - \beta) \cdot v}{A \cdot B}$. -: $q_{\phi} = A \cdot B \cdot v \cdot (1 - \beta)$	ПК-3	У8
69.	S: По какому признаку ведется разделение зерновых смесей на пневмосортировальных столах? -: по толщине. -: по длине. -: по плотности. -: по форме поверхности.	ПК-3	У8
70.	S: Какие показатели характеризуют аэродинамические свойства зерновых смесей? -: скорость витания и коэффициент парусности. -: скорость воздушного потока для горизонтального перемещения. -: плотность зерновки и состояние ее поверхности. -: длина, ширина и толщина зерновок.	ПК-3	У8
71.	S: Что понимается под скоростью витания компонентов зерновой смеси? -: скорость вертикального перемещения зерновки или примеси в восходящем воздушном потоке. -: скорость вертикально-восходящего воздушного потока, при котором зерновки или примеси находятся во взвешенном состоянии. -: скорость опускания зерновки или примеси в вертикально-восходящем воздушном потоке. -: скорость воздушного потока при которой зерновки или примеси осаждаются в циклоне.	ПК-3	У9

№	Содержание	Компетенция	ИДК
72.	S: Во сколько раз увеличатся: расход воздуха, создаваемый напор и мощность на привод радиального вентилятора, если частота вращения колеса увеличится в 2 раза? -: расход в 2 раза, напор в 2 раза, мощность в 4 раза. -: расход в 2 раза, напор в 4 раза, мощность в 8 раза. -: расход в 4 раза, напор в 2 раза, мощность в 4 раза. -: все показатели увеличатся в 4 раза.	ПК-3	У9
73.	S: С какой целью строятся совмещенные вариационные кривые основной культуры и засорителя? -: для определения среднего размера и среднеквадратического отклонения зерновок основной культуры и засорителя. -: для оценки возможности полного или частичного отделения засорителя от основной культуры по данному признаку. -: для оценки вероятности содержания зерновок основной культуры и засорителя различных классов. -: для определения среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации зерновок основной культуры и засорителя.	ПК-3	У9
74.	S: Какой режим движения зерна по поверхности решета достигается при меньшем значении показателя кинематического режима работы? -: движение зерна вниз относительно поверхности решета. -: движение зерна вниз – вверх относительно поверхности решета (абсолютное вниз). -: отрыв зерна от поверхности решета (режим подбрасывания). -: все режимы достигаются при одинаковом показателе кинематического режима работы.	ПК-3	У9
75.	S: Какой режим движения зерна по поверхности решета достигается при большем значении показателя кинематического режима работы? -: движение зерна вниз относительно поверхности решета. -: движение зерна вниз – вверх относительно поверхности решета (абсолютное вниз). -: отрыв зерна от поверхности решета (режим подбрасывания). -: все режимы достигаются при одинаковом показателе кинематического режима работы.	ПК-3	У9
76.	S: По какому признаку ведется разделение зерновых смесей на решетах с прямоугольными и круглыми отверстиями? -: по удельному весу и толщине. -: по толщине и длине. -: по состоянию поверхности и ширине. -: по толщине и ширине.	ПК-3	39
77.	S: По какому признаку ведут разделение зерновых смесей оптические селекторы (фотосепараторы)? -: по различиям в удельном весе и плотности. -: по различиям в форме и длине. -: по различиям в состоянии поверхности и ширине. -: по различиям в цветовых оттенках и форме.	ПК-3	39

№	Содержание	Компетенция	ИДК
78.	S: Выберите устройства, которые применяются для очистки отверстий решет от застрявших зерновок? -: щеточные очистители и валики. -: ударники и шарики. -: щеточные очистители и шарики. -: щеточные очистители, шарики, валики и ударники.	ПК-3	39
79.	S: Что понимается под показателем кинематического режима работы плоского колеблющегося решета? -: отношение центростремительного ускорения к ускорению свободного падения. -: отношение ускорения свободного падения к центростремительному ускорению. -: отношение угла наклона решета к углу трения зерновки по поверхности решета. -: отношение угла наклона решета к углу направленности колебаний.	ПК-3	39
80.	S: По какому признаку разделяют зерновые смеси триерные цилиндры? -: по ширине. -: по длине. -: по толщине. -: по скорости витания.	ПК-3	39
81.	S: От каких параметров зависит предельный угол подъема зерновки ячейкой триера? -: показателя кинематического режима работы. -: радиуса цилиндра на уровне ячеек и угла трения зерновки о поверхность цилиндра. -: показателя кинематического режима работы и угла трения зерновки о поверхность ячейки. -: только от радиуса цилиндра на уровне ячеек.	ПК-3	У8
82.	S: К чему приведет уменьшение угла γ_1 наклона лотка кукольного триера? -: увеличению полноты выделения примесей и увеличению выхода основной культуры в отходы. -: уменьшению выхода основной культуры в отходы. -: уменьшению полноты выделения примесей. -: уменьшению полноты выделения примесей и уменьшению выхода основной культуры в отходы.	ПК-3	У8
83.	S: Что понимается под показателем полноты разделения? -: отношение массы выделенных примесей к массе полноценного зерна, выраженное в %. -: отношение массы выделенных примесей к массе примесей содержащихся в ворохе и подлежащих выделению, выраженное в %. -: отношение массы полноценного зерна к массе выделенных примесей, выраженное в %. -: отношение массы выделенных примесей к массе полноценного зерна.	ПК-3	У8

№	Содержание	Компетенция	ИДК
84.	S: Основные регулировки пневмосортировальных столов? -: подбор решет и скорости воздушного потока в аспирациях. -: продольные и поперечные углы наклона деки, амплитуда и частота колебаний деки, скорость воздушного потока на деке. -: подбор цилиндров, изменение угла наклона желобов. -: продольные и поперечные углы наклона деки, подбор цилиндров, изменение угла наклона желобов.	ПК-3	У8
85.	S: Выберите формулу для определения производительности триера (где R -радиус триерного цилиндра, l -длина триерного цилиндра, S - площадь рабочей поверхности, ω - угловая скорость цилиндра, k - коэффициент учитывающий вид культуры, q_0 - допустимая удельная нагрузка) ? -: $Q = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot l \cdot k \cdot q_0$. -: $Q = k \cdot S \cdot q_0$. -: $Q = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot S \cdot k \cdot q_0$. -: $Q = \omega^2 \cdot R \cdot l$	ПК-3	У8
86.	S: Что называют влажностью или относительной влажностью зерна? -: отношение массы влаги, содержащейся в зерне к массе абсолютно сухого зерна, выраженное в %. -: отношение массы влаги, содержащейся в зерне к исходной массе зерна, выраженное в % -: отношение массы влаги, содержащейся в зерне к массе абсолютно сухого зерна. -: отношение массы влаги, содержащейся в зерне к исходной массе зерна.	ПК-3	У9
87.	S: Какие характерные периоды наблюдаются при сушке зерна? -: период нагрев и период охлаждение. -: период увлажнения, период нагрев и период сушка. -: период прогрева зерна, период постоянной скорости сушки, период падающей скорости сушки. -: период постоянной скорости сушки, период падающей скорости сушки.	ПК-3	У9
88.	S: От каких параметров зависит расход агента сушки? -: от массы влажного зерна, его начальной и конечной влажности. -: от влагопоглощающей способности агента сушки и его температуры. -: начальной, конечной и равновесной влажности зерна. -: от массы влажного зерна, его начальной и конечной влажности, влагопоглощающей способности агента сушки.	ПК-3	У9
89.	S: Режим сушки зерна выбирается исходя из? -: вида культуры, назначения зерна и его исходной влажности. -: возможности высушивания зерна за один пропуск через сушилки. -: теплопроизводительности топочного агрегата. -: требуемой конечной влажности зерна.	ПК-3	У9

№	Содержание	Компетенция	ИДК
90.	S: Выберите правильное выражение для подбора колосового решета при очистке зерна со средней толщиной m и средним квадратическим отклонением толщины σ? -: $b \leq m - 3\delta$. -: $b \geq m + 3\delta$. -: $b \approx m$. -: $b \approx m - (1,5 \dots 2,0)\delta$.	ПК-3	У9
92.	S: Выберите правильное выражение для подбора подсевного решета при очистке зерна со средней толщиной m и средним квадратическим отклонением толщины σ? -: $b \leq m - 3\delta$. -: $b \geq m + 3\delta$. -: $b \approx m$. -: $b \approx m - (1,5 \dots 2,0)\delta$.	ПК-3	39
93.	S: Высота среза ботвы барабанным механизмом на корнеплодах сахарной свеклы изменяется? -: перемещением гребенчатых копиров по высоте. -: изменением положения ножей с барабаном относительно опорных колес. -: изменением положения ножей с барабаном относительно гребенчатых копиров. -: при использовании барабанного механизма высота среза не регулируется.	ПК-3	39
94.	S: По какому принципу ведется сортировка клубней картофеля на фракции? -: по массе клубней. -: по плотности клубней. -: по форме клубней. -: по геометрическим размерам.	ПК-3	39
95.	S: На каких корнеуборочных машинах применяются ленточные те-ребильные аппараты? -: для уборки сахарной свеклы. -: для уборки картофеля. -: для уборки моркови. -: на машинах для уборки картофельной ботвы.	ПК-3	39
96.	S: От каких факторов зависит дальность полета струи дождевальным аппаратом? -: угла наклона сопла, диаметра сопла и напора воды. -: степени выпрямления потока воды внутри ствола, угла наклона сопла, диаметра сопла и напора воды. -: диаметра сопла и напора воды. -: степени выпрямления потока воды внутри ствола и угла наклона сопла.	ПК-3	39

№	Содержание	Компетенция	ИДК
97.	S: На какие две группы делятся дождевальные машины? -: позиционного действия и дальнеструйные. -: позиционного действия и переносные. -: дождевальные машины, работающие в движении и дальнеструйные. -: позиционного действия и дождевальные машины, работающие в движении.	ПК-3	У8
98.	S: Для обеспечения равномерности полива изменение интенсивности дождя, создаваемого вращающимся по кругу дождевальным аппаратом в зависимости от удаления от центра вращения должно представлять? -: уравнение прямой, проходящей через начало координат. -: уравнение параболы. -: логарифмическую зависимость. -: экспоненту.	ПК-3	У8
99.	S: На каких дождевальных машинах устанавливаются короткоструйные дождевальные аппараты (насадки) ? -: на машинах с движением по кругу и позиционного действия. -: на машинах с фронтальным перемещением и позиционного действия. -: на машинах позиционного действия. -: на машинах, работающих в движении.	ПК-3	У8
100.	S: От каких факторов не зависит производительность поршневого насоса? = - числа двойных ходов поршня (плунжера); - От количества поршней (плунжеров); - От длины шатуна поршня или плунжера); - От длины хода поршня (плунжера);	ПК-3	У8
101.	S: Секундный вынос туков при подаче транспортером не зависит: = - от скорости движения машины. - от ширины транспортера. - от скорости транспортера. - от положения дизирующей заслонки (высоты слоя).	ПК-3	У8
102.	S: Что такое Миделево сечение = - Площадь продольного сечения частицы, перпендикулярной к направлению воздушного потока. - Площадь сектора схода удобрения на диске; - Площадь сечения поперечного сечения питающего слоя, проектируемого на разбрасывающий диск; - Площадь поперечного сечения частицы, перпендикулярной к направлению воздушного потока	ПК-3	У8
103.	S: Площадь подачи сегментно-пальцевого режущего аппарата это? - площадь поля, с которой сегмент срезает растения, подводимые одной планкой мотовила; - площадь поля ограниченная соседними пальцами; - площадь поля, с которой сегмент срезает растения за один ход ножа; - площадь поля, с которой косилка срезает растения за смену	ПК-3	У8

№	Содержание	Компетенция	ИДК
104	Определите перемещение комбайна, двигающегося со скоростью $v = 2,0 \text{ м/с}$ за один оборот мотовила, которое вращается с угловой скоростью $\omega = 1,57 \text{ с}^{-1}$. Ответ укажите цифрой.	ПК-3	У8
105	Во сколько раз увеличится мощность на обмолот хлебной массы если окружная скорость бичей увеличится в два раза при неизменной подаче хлебной массы. Ответ укажите цифрой.	ПК-3	У8
106	Во сколько раз увеличится напор, создаваемый радиальным вентилятором, если частота вращения его колеса увеличится в 2 раза. Ответ укажите цифрой.	ПК-3	У8
107	Определите массу влаги, содержащейся во влажном зерне общей массой 1000 кг и имеющем относительную влажность 20 %. Ответ укажите цифрой.	ПК-3	У8
108	Определите коэффициент полезного действия плуга η_n , если известно удельное сопротивление плуга при вспашке $k = 65 \text{ кПа}$ и удельное сопротивление вспаханной почвы $k_n = 45 \text{ кПа}$. Ответ укажите цифрой с точностью до сотых долей.	ПК-2	Н3
109	Определите фактическую секундную подачу массы в молотилку комбайна при урожайности зерна $U = 0,5 \text{ кг/м}^2$, коэффициенте соломистости $\beta = 0,5$, ширине захвата жатки $B = 6,0 \text{ м}$, скорости движения $v = 2,0 \text{ м/с}$. Ответ укажите цифрой.	ПК-2	Н3
110	Во сколько раз увеличатся мощность на привод радиального вентилятора, если частота вращения колеса увеличится в 2 раза. Ответ укажите цифрой.	ПК-2	Н3
111	Определите максимальный угол раствора стрелчатой лапы 2γ , если угол трения сорняка о лапу $\varphi_c = 35^\circ$, а почвы $\varphi_n = 45^\circ$. Ответ укажите цифрой в размерности градус.	ПК-2	Н3

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Свойства сельскохозяйственных материалов, как объектов воздействия рабочих органов машин.	ПК-3	39
2.	Деформация пласта почвы клином.	ПК-3	У9
3.	Взаимодействие клина с почвой.	ПК-3	У8
4.	Влияние свойств почвы на характер ее деформации клином.	ПК-3	39
5.	Развитие косо поставленного клина в лемешно-отвальную поверхность.	ПК-3	У9
6.	Кинематика движения пласта, что необходимо для построения лобовой проекции.	ПК-3	У8
7.	Обоснование направляющей кривой отвала.	ПК-3	39
8.	Графики изменения углов γ .	ПК-3	У9
9.	Силы, действующие на корпус плуга.	ПК-3	У8

№	Содержание	Компетенция	ИДК
10.	Обоснование длины полевой доски корпуса.	ПК-3	39
11.	Пути снижения сопротивления плуга при вспашке	ПК-2	Н3
12.	Свойства сельскохозяйственных материалов, как объектов воздействия рабочих органов машин.	ПК-3	39
13.	Какие функции возложены на систему управления посевного агрегата для настройки процесса посева?	ПК-3	У8
14.	Какие функции возложены на систему спутникового сопровождения при управлении процессом посева?	ПК-3	У8
15.	Какие функции возложены на систему автоматического управления при проведении операций по защите растений?	ПК-3	39
16.	В чем заключается принцип настройки опрыскивателя на заданные условия?	ПК-2	Н3
17.	Каким путем ведется управление функцией настройки молотильно-сепарирующей системой зерноуборочного комбайна?	ПК-3	У9
18.	Приведете принцип установки минимальных зазоров в молотилке зерноуборочного комбайна с комбинированным МСУ ПАЛЕССЕ GS16.	ПК-2	Н3
19.	Приведите особенности работы системы очистки с продуваемым каскадом и секционным турбинным вентилятором.	ПК-3	У8
20.	Перечислите отличительные особенности работы системы обмола с предварительным ускорением потока хлебной массы (APS).	ПК-3	У9
21.	Какими функциями позволяет автоматически управлять компьютерная система (БИУС) зерноуборочного комбайна?	ПК-3	У8
22.	Свойства зубового поля борон.	ПК-3	39
23.	Работа и параметры семяпроводов. Истечение семян из бункера.	ПК-3	39
24.	Условия отбора семян ячейкой дискового высевашевого аппарата. Коэффициент заполнения ячеек.	ПК-3	39
25.	Обоснование скорости работы посадочных машин.	ПК-2	Н3
26.	Работа ложечно-дискового высаживающего аппарата.	ПК-3	У8
27.	Перспективы совершенствования зерноуборочных комбайнов.	ПК-3	У9
28.	Работа мешалок и питателей.	ПК-3	39
29.	Способы сушки и классификация зерносушилок.	ПК-3	39
30.	Режимы сушки.	ПК-3	39
31.	Основные направления и тенденции развития технологий и конструкций почвообрабатывающих машин.	ПК-3	Н7
32.	Автоматизация контроля технологического процесса высева семян и тенденции развития конструкций сеялок.	ПК-2	Н3
33.	Основные тенденции и перспективы развития технологий и машин для защиты растений.	ПК-3	Н7
34.	Перспективы развития и совершенствования технологий заготовки кормов и кормоуборочных машин.	ПК-3	У8
35.	Перспективы развития зерноуборочных машин.	ПК-3	Н7

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

1	Определить максимальную скорость ножа аппарата нормального резания и перемещение машины за один ход ножа при следующих условиях: скорость машины $V_m=7,2$ км/ч, частота вращения вала кривошипа $n=450$ мин ⁻¹ , ход ножа $S=0,0762$ м.	ПК-3	У8
2	Определить рациональную частоту вращения вала кривошипа привода решетного стана, установленного под углом $\alpha=10^\circ$ к горизонту и совершающего колебания амплитудой $A=0,15$ м с углом направленности колебаний $\varepsilon=10^\circ$ и оборудованного решетками с продолговатыми и круглыми отверстиями при угле трения семян по их поверхности $\varphi=30^\circ$.	ПК-3	У9
3	Определить максимальную скорость ножа аппарата нормального резания и перемещение машины за один ход ножа при следующих условиях: скорость машины $V_m=7,2$ км/ч, частота вращения вала кривошипа $n=450$ мин ⁻¹ , ход ножа $S=0,0762$ м.	ПК-3	Н7
4	Зерно, высушенное с влажности 18% до 14 %, имеет массу 10 т. Определить массу исходного зерна, поступившего в сушилку.	ПК-3	У8
5	Определить массу влаги, содержащейся во влажном зерне общей массой 100 кг и имеющем относительную влажность 18 %.	ПК-3	У9
6	Определить производительность пресс-подборщика ПС-1,6 (в кг/с) и мощность, затрачиваемую на прессование при подборе валков сена массой 1,5 кг/м и скорости 5,4 км/ч. Валки образованы косилкой-кондиционером с ширины прокоса 6,0 м.	ПК-3	Н7
7	Определить минутный расход одним центробежным накопником опрыскивателя, имеющим диаметр выходного отверстия 1,2 мм, если жидкость подается под давлением 0,4 МПа, коэффициент расхода жидкости $\mu = 0,27$.	ПК-2	Н3

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 ПК-2 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники					
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовой работе
НЗ	Сбора исходных материалов для расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин	8, 13, 16, 20, 24, 30	1, 3, 5, 7, 9, 11	-	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32
Компетенция ПК-3 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники					
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовой работе
39	Основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин	1, 6, 9, 11, 15, 29, 35	4	-	-
У8	Применять основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин для повышения эффективности их эксплуатации	2, 10, 12, 14, 17, 18, 19, 21	-	-	3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31
у9	Определять параметры рабочих органов сельскохозяйственных машин	4, 5, 22, 25, 31, 36	-	-	2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30
Н7	Анализа результатов расчета параметров рабочих органов сельскохозяйственных машин	3, 23, 27, 28, 32-34, 37, 38	2, 4, 6, 8, 10, 12	-	1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция ПК-2 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники				
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
НЗ	Сбора исходных материалов для расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин	108-111	11, 16, 18, 25, 32	4,8,12,16,20, 24,28,32

Компетенция ПК-3 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач		
39	Основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин	1-5, 16-20, 31-35, 46-50, 61-65, 76-80, 91-95	1, 3, 4, 8, 10, 12, 22-24, 28-30	-
У8	Применять основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин для повышения эффективности их эксплуатации	6-10, 21-35, 36-40, 51-55, 66-70, 81-85, 96-99, 104-107	6, 9, 13, 14, 19, 26	3, 7, 11, 15, 19, 22, 37, 31
У9	Определять параметры рабочих органов сельскохозяйственных машин	11-15, 26-30, 41-45, 56-60, 71-75, 86-90	2, 5, 15, 17, 20, 27	2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30
Н7	Анализа результатов расчета параметров рабочих органов сельскохозяйственных машин		31, 33, 35	1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учеб. для вузов/ Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г.Левшин. - М.: Издательство "КолосС", 2008. – 816 с.	Учебное	Основная
2	Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия" / К. Р. Казаров. - 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2008. – 228 с. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf	Учебное	Основная
3	Курсовое проектирование по сельскохозяйственным машинам: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [В.В. Василенко [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т; под ред. В.В. Василенко. [Электронный ресурс]. - Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2013. – 208 с. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b82968.pdf	Учебное	Дополнительная
4	Тарасенко А.П. Роторные зерноуборочные комбайны: учебное пособие[Электронный ресурс]/А.П. Тарасенко.- СПб.: Издательство «Лань», 2013.-192 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256	Учебное	Дополнительна
5.	Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна: учебное пособие / [К. Р. Казаров [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 311 с. [ЦИТ 13576] [ПТ]	Учебное	Дополнительная

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
6.	Сельскохозяйственные машины. Практикум: учебное пособие / В.В.Василенко [и др.]; под ред. В.Н. Солнцева. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2013. – 108 с. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b59404.pdf	Учебное	Дополнительная
7.	Василенко В.В. Теория и расчёт рабочих органов сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс] / В.В. Василенко, А.М. Гиевский, А.В. Чернышов: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, профилям "Технические системы в агробизнесе" и "Технический сервис в АПК" / Воронеж, 2019. -194 с. (2-е издание, исправленное и дополненное)	Учебное	Дополнительная
8.	Основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин: рабочая тетрадь с элементами методических указаний для выполнения лабораторных занятий обучающихся по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия» профиля подготовки бакалавра «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования» [сост.: А.М. Гиевский, К.Р. Казаров, В.И. Оробинский, И.В. Баскаков, А.В. Чернышов, В. В. Василенко]. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2021. – 36 с.	Методическое	
11	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	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://texэкснепт.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 учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Лаборатория, учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: видеомаягнитофон, проектор, телевизор, компьютер, сканер EPSON, кабель аудио, кабель удлинитель, колонки МКЗ, лабораторное оборудование: весы	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.107
Лаборатория, учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: триер лабораторный, рассев лабораторный, весы, тахометр, частотный преобразователь, стол однотоумбовый, высевающий аппарат лабораторный, тоуковысевающий аппарат лабораторный, весы лабораторные, парусный классификатор, лабораторный пневмостол, лабораторная установка высевающего аппарата, лабораторная установка тоуковысевающего аппарата	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.108
Лаборатория, учебная аудитория для учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование: триер лабораторный, рассев лабораторный, весы, тахометр, частотный преобразова-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.108а

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)
тель, стол одностумбовый, высевающий аппарат лабораторный, туковысевающий аппарат лабораторный, весы лабораторные, парусный классификатор, лабораторный пневмостол, лабораторная установка высевающего аппарата, лабораторная установка туковысевающего аппарата, учебно-наглядные пособия 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. 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. 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.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.) 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.) 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ

№	Название	Размещение
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	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	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Программа расчета и проектирования APM WinMachine	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Система трехмерного 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.30 «Сельскохозяйственные машины»	Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Б1.В.ДЭ.01.01 «Развитие технологий и конструкций средств механизации сельского хозяйства»	Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Б1.В.ДЭ.01.02 «Совершенствование конструкций сельскохозяйственной техники»	Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Б1.В.10 «Эксплуатация машинно-тракторного парка»	Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов В.Г.

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

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке с указанием соответ- ствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Оробинский В.И. заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	17.06.2024 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2024- 2025 учебный год	-
Оробинский В.И. заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	04.06.2025 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	-
Оробинский В.И. заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	05.06.2026 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 учебный год	-