

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.03.2021 10:16:38

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1000b64a330296ab6225811268f015a1951ac

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Декан экономического факультета  
доктор экономических наук,  
доцент  Наседкина Т.И.  
« 12 »  2011 г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине **«Машины и оборудование в растениеводстве»**  
направление подготовки **44.03.04. Профессиональное обучение**  
(по отраслям)  
направленность (профиль) **Сельское хозяйство: технические системы в**  
**агробизнесе**  
квалификация **Бакалавр**

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г № 1085;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301;
- профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утвержденного и введенного в действие приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015г № 608н;
- основной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (сельское хозяйство: технические системы в агробизнесе)».

**Составитель:** доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе, канд. техн. наук Мачкарин А. В.

**Рассмотрена** на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе  
« 04 » июль 2018 г., протокол № 12-1718

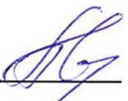
Зав. кафедрой машин и оборудования  
в агробизнесе \_\_\_\_\_  Макаренко А.Н.

**Согласована** с выпускающей кафедрой:  
Профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин

« 4 » 07 2018 г., протокол № 11  
Зав. кафедрой профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин

\_\_\_\_\_  Никулина Н.Н.

**Одобрена** методической комиссией экономического факультета  
« 6 » июль 2018 г., протокол № 12

Председатель методической комиссии  
экономического факультета \_\_\_\_\_  Черных А.И.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** – дать студентам знания об устройстве и рабочих процессах с.-х. машин и оборудования.

**Задачи дисциплины** – изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов растениеводства; методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов и систем машин и оборудования; методов определения качественных, технологических, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования; характерных неисправностей и износов составных элементов машин и оборудования и их влияния на технико-экономические, качественные, экологические и другие параметры работы машин.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1 Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина (модуль)

Машины и оборудование в растениеводстве относится к дисциплинам вариативной части Б1.В.04. основной профессиональной образовательной программы

### 2.2 Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	2. Теоретическая механика
	3. Тракторы и автомобили
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p><b>Знать</b> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Устройство и правила эксплуатации с/х машин и оборудования.</p> <p><b>Уметь</b> применять методы математического анализа и моделирования. Разрабатывать и использовать графическую инженерную документацию. Решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики и термодинамики.</p> <p><b>Владеть</b> навыками проводить измерения и оценивать их результаты. Навыками использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии.</p>

## III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-28	готовность к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена	<b>Знать:</b> методики сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования
		<b>Уметь:</b> проводить исследования рабочих и технологических процессов машин
		<b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1 Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>6 (3 курс)</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>76</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия	36
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>18</b>
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч –заочной формы обучения x 18 нед.)	18
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен (на 1 группу)	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся(всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	-
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	-
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	20
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10
Подготовка к зачету	2

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль №1 «Машины для обработки почвы, посева, внесения удобрений и защиты растений»</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
1. Машины для обработки почвы	18	2	2	Консультации	6
2. Машины для посева и посадки	10	2	2		4
3. Машины для внесения удобрений и защиты растений	10	2	4		2
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	2		-
<b>Модуль №2. «Машины для заготовки кормов. Уборочные машины»</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
1. Машины для заготовки кормов	8	2	4	Консультации	4
2. Машины для уборки корнеклубнеплодов	10	2	2		2
3. Машины для уборки зернобобовых культур	18	2	2		6
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2		-
<b>Модуль №3. «Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна, мелиорации и орошения»</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
1. Машины для послеуборочной обработки зерна	16	2	4	Консультации	4
2. Машины для мелиорации и орошения	12	2	4		4
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	2	2	2		-
<b>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Зачет</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор. практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
<b>Модуль №1 «Машины для обработки почвы, посева, внесения удобрений и защиты растений»</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>1. Машины для обработки почвы</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	Консультации	<b>4</b>
1.1 Общая характеристика современной системы машин. Технологические свойства почвы. Виды и технологические операции обработки почвы	-	2	-		2
1.2 Машины для основной обработки почвы	8	-	2		2
1.3 Машины для предпосевной обработки почвы	4	-	2		-
1.4 Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты. Противоэрозионная техника	4	-	2		-
<b>2. Посевные и посадочные машины</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>4</b>
2.1 Элементы расчета рядовых зерновых сеялок	-	-	-		2
2.2 Зерновые сеялки, типы сошников и высевających аппаратов. Регулировки	4	-	2		2
2.3 Расчет параметров сеялок точного высева (свекловичные, кукурузные)	4	2	-		-
2.4 Сеялки для посева пропашных культур. Посадочные машины	6	-	4		-
<b>3. Машины для подготовки, внесения удобрений и защиты растений</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
3.1 Основы теории машин для внесения удобрений	-	-	-		-
3.2 Машины для внесения минеральных и органических удобрений	4	-	2		-
3.3 Теория рабочих органов машин для внесения жидких удобрений и растворов, защиты растений, расчет опыливателей	-	2	-		2
3.4 Машины для защиты растений. Опрыскиватели	2	-	2	-	
3.5 Машины для протравливания зерна, аэрозольный генератор	2	-	-	2	
<b>Итоговое занятие по модулю 1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	
<b>Модуль №2. «Машины для заготовки кормов. Уборочные машины»</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>1. Машины для заготовки кормов</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Консультации	<b>4</b>
1.1 Теория машин для уборки кормовых культур	3	1	-		2
1.2 Машины для заготовки сена. Косилки. Схемы, регулировки	3	-	2		2
1.3 Теория работы граблей и подборщиков	6	-	-		-
1.4 Грабли, подборщики сена (рулонов и тюков)	4	-	2		-
1.5 Теория работы поршневых прессов	-	1	-		-
1.6 Кормоуборочные комбайны	-	-	-		-
<b>2. Машины для уборки корнеклубнеплодов</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
2.1 Основы теории машин для уборки сахарной свеклы и картофеля	2	1	-		2
2.2 Свеклоуборочная техника	2	1	2		-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор. практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
2.3 Машины для уборки картофеля	2	-	2		2
2.4 Картофелекопатели и картофелеуборочные комбайны			-		-
<b>3. Машины для уборки зернобобовых культур</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
3.1 Теория режущих аппаратов уборочных машин. Скорость резания и условие чистого резания. Силы, действующие на нож. Кинематика ротационного режущего аппарата	2	1	1		-
3.2 Зерноуборочные комбайны	2	-	-		2
3.3 Основы теории расчета мотовила зернокомбайна. Теория расчета молотильных устройств зернокомбайнов	-	1	-		2
3.4 Основы автоматизации контроля и управления технологическим процессом зерноуборочного комбайна	-	-	-		-
3.5 Гидропривод, гидроуправление и электрооборудование зерноуборочного комбайна	-	-	-		-
3.6 Гидросистема зерноуборочного комбайна ДОН-1500 на рабочие органы и рулевое управление	-	-	-		-
3.7 Зерноуборочные комбайны ДОН-1500Б, СК-10-Ротор и РСМ 101-Вектор	-	-	-		-
<b>Итоговое занятие по модулю 2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>		<b>-</b>
<b>Модуль №3 Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна, мелиорации и орошения</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>1. Комплексы, машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	Консультации	<b>6</b>
1.1 Машины для послеуборочной обработки зерна. Кинематика (рабочий процесс) плоского колеблющегося решета	5	2	4		2
1.2 Зерноочистительные машины	5	-	-		-
1.3 Основы теории расчета зерносушилок	5	-	-		-
1.4 Комплексы поточной обработки зерна и специальные зерноочистительные машины	5	-	-		2
1.5 Машины для сортировки зернового вороха на семенное зерно. Триеры	-	2	2		2
<b>2. Машины для улучшения сельскохозяйственных угодий, мелиорации и орошения</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>2</b>
2.1 Машины для культуртехнической мелиорации	4	1	-		1
2.2 Применение дождевальных аппаратов и машин в сельскохозяйственном производстве	-	-	2		-
2.3 Машины для орошения	4	1	1		1
<b>Итоговое занятие по модулю 3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>		<b>-</b>
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>
<b>Зачет</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа		
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ПК-28</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>Зачет</b>	
<i>I. Входной рейтинг</i>								Тестирование	<b>5</b>
<i>II. Рубежный рейтинг</i>		<b>ПК-28</b>						Сумма баллов за модули	<b>60</b>
<b>Модуль №1 «Машины для обработки почвы, посева, внесения удобрений и защиты растений»</b>		<b>ПК-28</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>		<b>12</b>
1.	Машины для обработки почвы	ПК-28	16	2	6		5	Устный опрос	6
2.	Посевные и посадочные машины	ПК-28	10	2	4		5	Устный опрос	4
3.	Машины для подготовки, внесения удобрений и защиты растений	ПК-28	10	2	4		2	Устный опрос	-
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1		ПК-28	4	-	2		-	Тестирование, ситуационные задачи	2
<b>Модуль №2. «Машины для заготовки кормов. Уборочные машины»</b>		<b>ПК-28</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>18</b>
1.	Машины для заготовки кормов	ПК-28	10	2	4		2	Устный опрос	6
2.	Машины для уборки корнеклубнеплодов	ПК-28	10	2	-		4	Устный опрос	6
3.	Машины для уборки зернобобовых культур	ПК-28	14	2	4		6	Устный опрос	4
Итоговый контроль знаний по темам модуля2		ПК-28	4	-	2		-	Тестирование, ситуационные задачи	2
<b>Модуль №3 Уборочные машины, возделывания и уборки овощных культур, для садоводства и мелиоративные машины</b>		<b>ПК-28</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
1.	Машины для послеуборочной обработки зерна	ПК-28	16	3	5		4	Устный опрос	10
2.	Машины для мелиорации и орошения	ПК-28	10	3	5		-	Устный опрос	6
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3		ПК-28	4	-	-			-	Тестирование, ситуационные задачи
<i>III. Творческий рейтинг</i>		<b>ПК-28</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>		<b>5</b>
<i>IV. Выходной рейтинг</i>		<b>ПК-28</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>	<b>30</b>



## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Зачет проводится для проверки выполнения обучающимся практических занятий и усвоения учебного материала лекционных курсов. По дисциплине определена оценка «зачтено», «незачтено». Оценка выставляется по результатам учебной работы студента в течение семестра или итогового собеседования на последнем занятии.

Зачеты по практическим занятиям принимаются по мере их выполнения. Для получения зачета по дисциплине обучающийся должен набрать не менее 50 рейтинговых баллов.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)**

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Основная учебная литература

1. Солнцев В. Н. Механизация растениеводства/Солнцев В.Н., Тарасенко А.П., Орбинский В.И. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=515508>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Мазлоев, В. З. Управление технологическими процессами и системами в растениеводстве [Электронный ресурс] / В. З. Мазлоев, Г. В. Сапогова. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2010. - 241 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=494873>

#### 6.2.1 Периодические издания:

1. Тракторы и сельскохозяйственные машины.
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
3. Техника в сельском хозяйстве.
4. Земледелие.
5. Техника и оборудование для села.
6. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.
7. Международный сельскохозяйственный журнал.
8. Сельскохозяйственные вести.

### 6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>перечисление понятий</i> ) и др.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом ( <i>указать текст из источника и др.</i> ). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в

	этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### **6.3.2 Видеоматериалы**

1. Видеофильм фирмы CLAAS по производству, эксплуатации и сервису уборочной техники.
2. Презентации фирм, производящих сельскохозяйственную технику.

### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. [www.AgroMir.ru](http://www.AgroMir.ru).
2. [www.claas.com](http://www.claas.com); [www.claas.ru](http://www.claas.ru).
3. [www.Rostselmash.com](http://www.Rostselmash.com).
4. <http://lib.bsaa.edu.ru> – ЭБ Белгородского ГАУ
5. <http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»
6. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
7. <http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib»

### **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

1. Обучающая программа **LEXION CEBIS** академии CLAAS. Объясняет работу и управление электронной бортовой информационной системы зерноуборочного комбайна CLAAS LEXION.
2. Обучающая программа по гидравлическим и электрическим приводам, схемам зерноуборочных комбайнов ДОН и CLAAS.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (*Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска*).
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (*Специализированная мебель, доска магнитно-маркерная, мультимедийное оборудование; набор демонстрационного оборудования: Корпус плуга на подставке (натурный образец); Схема управления опрыскивателями компании «Jacto». ЗАО «Агриматко» (стенд); Выкапывающая вилка РКС-6 (натурный образец); Корнезаборник РКС-6 (натурный образец); Пневматический высевной аппарат Challenger (натурный образец с приводом); Секция культиватора КРН-4,2 (натурный образец); Туковысевающий аппарат АД-2 (натурный образец); Сошниковая секция с однодисковым сошником сеялки JohnDeer; Дисковый нож (натурный образец); Предплужник (натурный образец); Стойка дисковой бороны RubinLetken без диска (натурный образец); Стойка культиватора КПЭ-3,8 без лапы (натурный образец); Лапы культиваторов (натурные образцы); Секция легкой зубовой бороны (натурный образец); Секция бороны ВНИИСП (натурный образец 3 зуба); Арычник-бороздорез (натурный образец); Гидронасос Jacto JP-150 в разрезе (натурный образец); Зерноуборочный комбайн «ДОН-1500Б» (стенд с комплектом из 10-ти плакатов); Зерноуборочный комбайн «Вектор» (стенд с комплектом из 10-ти плакатов); Комплект плакатов из 247 шт.)*
- лаборатория сельскохозяйственных машин.
- Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал библиотеки), ул. Студенческая 5 (*Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду организации*).

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20\_\_/20\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Машины и оборудование в растениеводстве

дисциплина (модуль)

44.03.04 - Профессиональное обучение

направление подготовки

(сельское хозяйство: технические системы в агробизнесе)

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра машин и оборудования в агробизнесе	Кафедра профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия факультета

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_

Декан факультета

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине Машины и оборудование в растениеводстве

направление подготовки 44.03.04 – Профессиональное обучение (сельское хозяйство: технические системы в агробизнесе)

## 1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-28	готовность к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: методики сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	Модуль №1 «Машины для обработки почвы, посева, внесения удобрений и защиты растений»	Устный опрос, тестирование	Итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль №2. «Машины для заготовки кормов. Уборочные машины»»	Устный опрос, тестирование,	Итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль №3 Уборочные машины, возделывания и уборки овощных культур, для садоводства и мелиоративные машины	Устный опрос, тестирование	Итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь:проводить исследования рабочих и технологических процессов машин	Модуль №1 «Машины для обработки почвы, посева, внесения удобрений и защиты растений»	Устный опрос, тестирование, ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль №2. «Машины для заготовки кормов. Уборочные машины»»	Устный опрос, тестирование, ситуационные	Итоговое тестирование, вопросы к зачету

					задачи	
				Модуль №3 Уборочные машины, возделывания и уборки овощных культур, для садоводства и мелиоративные машины	Устный опрос, тестирование, ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства	Модуль №1 «Машины для обработки почвы, посева, внесения удобрений и защиты растений»	Устный опрос, ситуационные задачи, тестовый контроль	Итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль №2. «Машины для заготовки кормов. Уборочные машины»»	Устный опрос, ситуационные задачи, тестовый контроль	Итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль №3 Уборочные машины, возделывания и уборки овощных культур, для садоводства и мелиоративные машины	Устный опрос, тестирование, ситуационные задачи, тестовый контроль	Итоговое тестирование, вопросы к зачету



**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>Зачтено</i>	<i>Зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
ПК-28	готовность к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена	<i>Не способен</i> конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена	<i>Частично способен</i> конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена	<i>Владеет способностью</i> к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена	<i>Свободно владеет способностью</i> к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена
	<i>Знать:</i> методики сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	<i>Допускает грубые ошибки при рассмотрении</i> методик сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	<i>Может изложить</i> методики сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	<i>Знает</i> методики сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	<i>Аргументировано знает</i> методики сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования
	<i>Уметь:</i> проводить исследования рабочих и технологических процессов машин	<i>Не умеет</i> проводить исследования рабочих и технологических процессов машин	<i>Частично умеет</i> проводить исследования рабочих и технологических процессов машин	<i>Способен</i> проводить исследования рабочих и технологических процессов машин	<i>Способен самостоятельно</i> проводить исследования рабочих и технологических процессов машин
	<i>Владеть:</i> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства	<i>Не владеет</i> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства	<i>Частично владеет</i> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства	<i>Владеет</i> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства	<i>Свободно владеет</i> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### *Первый этап (пороговой уровень)*

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

#### **Модуль №1 «Машины для обработки почвы, посева, внесения удобрений и защиты растений»**

1. По каким признакам классифицируют плуги?
2. Каковы значения отклонений фактической глубины вспашки и ширины захвата плуга?
3. Какие типы корпусов плуга вы знаете?
4. Какие бывают лемеха?
5. Какие типы ножей вы изучили?
6. Перечислите основные части плуга.
7. Расскажите регулировку полунавесного плуга на глубину пахоты.
8. Как осуществляется регулировка навесного плуга на глубину пахоты?
9. Каково условие устойчивого хода плуга в борозде?
10. Какие типы борон вы изучили?
11. Какие типы зубьев бывают у зубовых борон?
12. От чего зависит глубина обработки дисковых борон и луцильников?
13. Какие типы дисков бывают у дисковых борон?
14. Перечислите типы катков.
15. Какие сцепки вы знаете?
16. Расскажите принцип работы автоматической сцепки СА-1.
17. Какие типы культиваторов вы изучили?
18. Какие типы рабочих органов бывают у культиваторов?
19. Как регулируется глубина обработки культиваторов для сплошной обработки почвы?
20. Как регулируется глубина обработки пропашных культиваторов?
21. К какому типу относится культиватор КРН-4,2?
22. Какие культиваторы вы знаете?
23. Какие комбинированные почвообрабатывающие машины вы знаете?
24. Какие типы рабочих органов для борьбы с ветровой эрозией вы изучили?
25. Какие типы рабочих органов для борьбы с водной эрозией вы изучили?
26. Как регулируется глубина обработки культиватора КПЭ-3,8?
27. Какие типы комбинированных средств механизации обработки почвы вы изучили?
28. Какому основному условию должны удовлетворять комбинированные машины?
29. Какие операции возможно совмещать комбинированными орудиями обработки почвы?
30. Силы, действующие на плужный корпус и условий устойчивости хода плуга.
31. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина.
32. Силы, возникающие при движении в почве стрелчатой лапы культиватора.
33. Какие типы сошников вы знаете?
34. Какие типы рабочих высевальных аппаратов вы изучили?
35. Какой тип высевальных аппаратов установлен на рядовой зерновой сеялке СЗ-3,6?
36. Принцип работы пневматического высевального аппарата?
37. Регулировки сеялки СЗ-3,6?
38. Как установить сеялку СЗ-3,6 на норму посева?
39. Расскажите принцип работы свекловичной сеялки?
40. Расскажите принцип работы кукурузной сеялки?
41. Каковы основные регулировки сеялки ССТ-12?

42. Расскажите регулировки сеялки СУПН-8?
43. Как установить сеялку ССТ-12 на норму высева?
44. Как установить сеялку СУПН-8 на норму высева?
45. Основы дозирования семян катушечным высевающим аппаратом.
46. Силы, действующие на дисковый сошник сеялки, условия равновесия хода сошника.
47. Обоснование параметров рабочих органов для точного высева семян.
48. Расчет пневматических высевающих аппаратов сеялок точного высева семян.
49. Для чего предназначены машины АИР-20, СЗУ-20 и УТС-30?
50. Основные регулировки и процесс работы изученных машин?
51. Расскажите процесс работы, регулировки и настройку высевающего аппарата АТД-2?
52. Для чего предназначены машины НРУ-0,5, 1-РМГ-4, АРУП-8.?
53. Расскажите основные регулировки и процесс работы машины 1-РМГ-4.
54. От чего осуществляется привод на транспортер машины 1-РМГ-4?
55. Расскажите зависимость размещения удобрений по полосе разброса от положения тукоделителей.
56. Расскажите процесс работы, регулировки и настройку навесного разбрасывателя НРУ-0,5?
57. Как осуществляется процесс самозагрузки у машины
58. Какие машины применяют для внесения органических удобрений?
59. Расскажите основные регулировки и процесс работы машины РОУ-6.
60. Расскажите процесс работы и регулировки разбрасывателя удобрений из куч РУН-15Б.
61. Для чего предназначена машина ПРТ-16?
62. Как установить заданную дозу внесения органических удобрений на машине РОУ-6?
63. Какие машины применяют для внесения жидких удобрений?
64. Какие машины применяют для внесения жидких минеральных удобрений?
65. Расскажите принцип работы подкормщика-опрыскивателя ПОУ (ПОМ-630).
66. Какие регулировки подкормщиков вы изучили?
67. Для чего предназначена машина АБА-0,5М, каковы ее регулировки?
68. От чего зависит доза внесения жидких минеральных удобрений в машинах ПОУ (ПОМ-630), АБА-0,5М?
69. Как работает газоструйный эжектор?
70. Какие распыливающие наконечники вы изучили?
71. Дайте характеристику каждому распыливающему наконечнику.
72. Какие машины применяют для защиты растений?
73. Расскажите принцип работы опрыскивателя ОН-400.
74. Какие регулировки опрыскивателей вы изучили?
75. Для чего предназначена машина ОШУ-50, каковы ее регулировки?
76. От чего зависит доза внесения химикатов в машинах ОН-400 и ОП-2000?
77. Как происходит рабочий процесс опрыскивателя ОП-2000?
78. Какие способы химической защиты растений вы изучили?
79. Обоснование параметров центробежного дискового тукоразбрасывающего аппарата.
80. Основы теории аппарата для разбрасывания органических удобрений.
81. Расчет основных параметров рабочих органов опрыскивателей.

### **Модуль №2. «Машины для заготовки кормов. Уборочные машины»**

1. Какие косилки Вы изучили?
2. Расскажите принцип работы косилки КС-2,1?
3. Какие регулировки косилок Вы изучили?
4. Для чего предназначена машина КПС-5Г, каковы ее регулировки?
5. Для чего необходимо проводить плющений скошенной массы?
6. Как происходит рабочий процесс ротационной косилки КРН-2,1?
7. Расскажите особенности конструкции сегментно-пальцевого режущего аппарата?
8. Какие косилки-измельчители Вы изучили? В чем особенности их работы?

9. Чем принципиально отличаются рабочие органы косилок КС-2,1 и КИР-1,5?
10. Какие типы граблей Вы изучили?
11. Расскажите принцип работы поперечных граблей ГП-14?
12. Какие регулировки граблей Вы изучили?
13. Для чего предназначена машина ПС-1,6, каковы ее регулировки?
14. Перечислите агротехнические требования для уборки трав на сено.
15. Как происходит рабочий процесс рулонного пресс-подборщика ПРП-1,6?
16. Как настроить грабли ГВК-6,0 на ворошение и на сгребание в валок?
17. В каких вариантах возможна комплектация комбайна КСК-100?
18. Расскажите принцип работы кормоуборочного комбайна КСК-100?
19. Расскажите регулировки кормоуборочных комбайнов.
20. Для чего предназначено устройство «Корн-Крекер»?
21. Перечислите агротехнические требования для уборки кукурузы на зерно.
22. Как происходит рабочий процесс кукурузоуборочного комбайна КСКУ-6?
23. Как происходит отделение початка от обертки и початка от стебля?
24. В каких пределах может изменяться длина резки у комбайна КСК-100?
25. Силы, действующие на нож сегментно-пальцевого аппарата.
26. Расчет дисковых ножей ботвоуборочных машин.
27. Назовите основные операции уборки картофеля.
28. Какие способы уборки картофеля Вы изучили?
29. Какие типы подкапывающих рабочих органов Вы знаете?
30. В чем особенности рабочего процесса картофелекопателей КТН-1А и КСТ-1,4. Чем принципиально отличаются?
31. Расскажите регулировки картофелекопателя КСТ-1,4.
32. Как происходит рабочий процесс картофелеуборочного комбайна ККУ-2А?
33. Где и как в комбайне ККУ-2А происходит отделение ботвы?
34. Для чего предназначена горка и каковы ее регулировки?
35. Расскажите регулировки картофелеуборочного комбайна ККУ-2А.
36. Назовите основные операции уборки сахарной свеклы.
37. Назовите способы уборки свеклы.
38. Какие типы подкапывающих рабочих органов Вы изучили?
39. В чем особенности рабочего процесса свеклоуборочных комбайнов КС-6Б и РКС-6. Чем принципиально отличаются?
40. Расскажите регулировки ботвоуборочной машины БМ-6.
41. Как происходит рабочий процесс ботвоуборочной машины БМ-6?
42. В чем заключаются отличия ботвоуборочных машин БМ-6 и РБМ-6?
43. Расскажите принцип работы машины РБМ-6.
44. Как происходит процесс выкапывания корней дисковым и ротационным выкапывающими устройствами?
45. Каковы регулировки свеклопогрузчика СПС-4,2?
46. Назовите агротехнические требования к уборке зерновых культур.
47. Назовите способы уборки зерновых.
48. Какие типы молотильно-сепарирующих устройств Вы изучили?
49. В чем особенности рабочего процесса зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б?
50. Расскажите технологический процесс работы зерноуборочного комбайна СК-10-Ротор.
51. В чем заключаются отличия зерноуборочных комбайнов ДОН-1500Б, СК-10-Ротор и РСМ 101-Вектор?
52. Для чего предназначена жатка зерноуборочного комбайна, из каких составных частей она состоит?
53. Как происходит технологический процесс работы подборщика?
54. Назовите элементы конструкции однобарабанного молотильного аппарата.
55. Расскажите принцип работы молотильного аппарата.

56. Расскажите процесс работы сепаратора грубого вороха.
57. В чем особенности рабочего процесса очистки комбайна?
58. Расскажите технологический процесс работы копнителя.
59. Для чего предназначен вибропобудитель зерна?
60. Как происходит процесс открытия копнителя?
61. Как происходит рабочий процесс рулевого управления?
62. Расскажите как происходит процесс работы гидропривода зерноуборочного комбайна ГСТ-90?
63. Кинематика мотовила. Коэффициент воздействия мотовила на стебли.
64. Основное уравнение работы молотильного барабана.
65. Расчет основных параметров молотильных аппаратов и технологические показатели работы молотильных устройств.
66. Основное уравнение сепарации, кинематический режим работы и длина соломотряса.
67. Основное уравнение вентилятора.
68. Расчет вентиляторов для воздушных очисток по напору и производительности.
69. Какое оборудование устанавливается на комбайн для уборки трав?
70. Как осуществляется технологический процесс уборки семенников трав, регулировки?
71. Поясните технологический процесс работы комбайна «ДОН-1500» с приспособлением ПРП-10 на уборке подсолнечника?
72. В чем особенности переоборудования комбайна на уборку крупяных культур?
73. Какая должна быть частота вращения молотильного барабана при уборке разных культур?
74. Каковы должны быть зазоры между барабаном и декой при уборке различных культур?
75. Как осуществляется технологический процесс уборки кукурузы на зерно?

### **Модуль №3. «Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна, мелиорации и орошения»**

1. Для чего предназначена машина СМ-4?
2. Расскажите основные регулировки СМ-4?
3. Для чего предназначены триерные блоки?
4. Где происходит отделение длинных и коротких примесей?
5. Что совершается во второй аспирационной системе?
6. Расскажите работу триера?
7. Расскажите технологический процесс работы СМ-4?
8. Для чего предназначен пневматический сортировальный стол?
9. Основные регулировки ПСС-2,5?
10. Для чего предназначена машина ЭМС-1?
11. Каким образом происходит отделение примесей в машине ЭМС-1?
12. Расскажите работу ПСС-2,5?
13. Расскажите технологический процесс работы ЭМС-1?
14. Для чего предназначены зерноочистительные агрегаты ЗАВ-25(50,100)?
15. Каково назначение комплексов КЗС-25(50)?
16. Чем отличается зерноочистительно-сушильный комплекс КЗС-25Ш от КЗС-25Б?
17. Расскажите основные варианты обработки зерна в потоке агрегатами ЗАВ?
18. Принцип работы и регулировки шахтной сушилки СЗШ-16?
19. Принцип работы и регулировки барабанной сушилки СЗСБ-8?
20. Какая оптимальная температура теплоносителя у шахтной и у барабанной сушилок зерна?
21. Какой процесс происходит после сушки зерна?
22. Выбор скорости воздушного потока вентилятора воздушно-решетчатых зерноочистительных машин.
23. Теория подбора решет и определение схемы очистки зернового вороха.

24. Рабочий процесс решета, условие перемещения материала по колеблющейся плоскости.
25. Определение положения лотка триера.
26. Определение размеров и производительности триера.
27. Общая схема для расчета сушилок, уравнение баланса материала.
28. Какие машины для культуртехнической мелиорации вы знаете?
29. Каково назначение машин МТП-42, ДП-24 и КСП-20?
30. Для чего предназначены машины КПД-2, АПЛ-1,5 и АЛС-2,5?
31. Чем отличается поверхностное улучшение лугов и пастбищ от коренного?
32. Расскажите основные регулировки машин?
33. Какие типы насосных станций вы знаете?
34. Какие типы насосов вы знаете?
35. Какие бывают дождевальные аппараты?
36. Какие встречаются дождевальные машины?
37. Технология и типы машин для культуртехнической мелиорации.
38. Технология и типы машин для поверхностного и коренного улучшения лугов и пастбищ.

### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

1. Основные виды плужных рабочих поверхностей, условия их применения на различных видах почв.
2. Силы, действующие на плужный корпус и условия устойчивости хода плуга.
3. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина.
4. Силы, возникающие при движении в почве стрелчатой лапы культиватора.
5. Основы дозирования семян катушечным высевальным аппаратом.
6. Расстановка рабочих органов на раме плуга.
7. Регулировка плуга на глубину пахоты. Агрегатирование плугов с тракторами.
8. Типы борон и луцильников. Влияние угла атаки на качество работы дисковых орудий.
9. Основные регулировки культиватора сплошной обработки.
10. Основные регулировки культиватора междурядной обработки, правила расстановки лап.
11. Машины для обработки почв, подверженных водной или ветровой эрозии. Условия применения.
12. Дать схемы расстановки рабочих органов комбинированных почвообрабатывающих агрегатов.
13. Силы, действующие на дисковый сошник сеялки, условия равновесия хода сошника.
14. Обоснование параметров рабочих органов для точного высева семян.
15. Расчет пневматических высевальных аппаратов сеялок точного высева семян.
16. Основные регулировки зерновой сеялки СЗ-3,6.
17. Установка зерновой сеялки СЗ-3,6 на норму и равномерность высева семян и удобрений.
18. Технологически процесс и регулировки свекловичной сеялки ССТ-12Б.
19. Установка нормы высева на пунктирной сеялке ССТ-12Б с проверкой в поле.
20. Технологический процесс и регулировки сеялки для кукурузы СУПН-8.
21. Основные регулировки картофелесажалки СН-4Б.

22. Обоснование параметров центробежного дискового тукоразбрасывающего аппарата.
  23. Основы теории аппарата для разбрасывания органических удобрений.
  24. Расчет основных параметров рабочих органов опрыскивателей.
  25. Виды удобрений и способы их внесения.
  26. Характеристики типов рабочих органов для внесения удобрений.
  27. Техника безопасности и охрана окружающей среды при работе с удобрениями и средствами защиты растений.
  28. Схема работы измельчителя-растаривателя минеральных удобрений типа АИР -20.
  29. Настройка на работу туковысевающего аппарата типа АТД - 2.
  30. Настройка на дозу внесения и ширину посева кузовного разбрасывателя твердых минеральных удобрений типа 1 РМГ - 4.
  31. Как можно изменить количество поступающего на обрабатываемую площадь навоза при использовании навозоразбрасывателей типа ПРТ - 10?
  32. Характеристика типов распыливающих наконечников машин для жидких удобрений. Преимущества малообъемного опрыскивания.
  33. Схема работы машины для жидких минеральных удобрений типа ПОМ - 630 (ПЖУ).
  34. Как подобрать распылители опрыскивателя под заданную дозу внесения?
  35. От чего зависит доза внесения жидкого ядохимиката у штанговых опрыскивателей?
  36. Настройка на работу опыливателя типа ОШУ-50.
  37. Дать схему протравливания семян на протравителях типа ПС-10 или (ПСШ-5).
  38. Дать схему работы аэрозольного генератора. Преимущества аэрозольного способа?
  39. Силы, действующие на нож сегментно-пальцевого аппарата.
  40. Расчет дисковых ножей ботвоуборочных машин.
  41. Основы расчета пруткового элеватора картофелеуборочных машин.
  42. Дайте краткую характеристику типов режущих аппаратов косилок.
  43. Настройка на работу режущего аппарата косилок КС-2,1 или КДП-4.
  44. Какие операции могут обеспечить роторные грабли ГВР - 6?
  45. От чего зависят: плотность тюков, размер у пресс - подборщика ПС - 1,6?
  46. От чего зависят: плотность рулона, размер рулона у пресс - подборщика ПРП - 1,6?
  47. От чего зависит длина резки у кормоуборочных комбайнов типа КСК -100А?
  48. Устройство и настройка режущего аппарата ботвоуборочной машины БМ - 6А в различных условиях уборки.
  49. Корнеуборочный комбайн КС-6Б. Схема работы, технологические регулировки.
  50. Типы выкапывающих рабочих органов свеклокомбайнов. Сравнительная характеристика и условия применения.
  51. Погрузчик свеклы СПС - 4,2. Схема работы, технологические регулировки.
  52. Кинематика мотовила. Коэффициент воздействия мотовила на стебли.
  53. Основное уравнение работы молотильного барабана.
  54. Расчет основных параметров молотильных аппаратов и технологические показатели работы молотильных устройств.
  55. Основное уравнение сепарации, кинематический режим работы и длина соломотряса.
  56. Основное уравнение вентилятора.
  57. Расчет вентиляторов для воздушных очисток по напору и производительности.
  58. Жатка комбайна ДОН-1500 для прямооточной уборки. Технологические регулировки.
  59. Устройство и настройка на работу режущего аппарата сегментно-пальцевого типа.
  60. Устройство и настройка на работу мотовила в различных условиях уборки.
  61. Молотильный аппарат зернокомбайна ДОН-1500. Настройка на различные культуры.
- Проверка качества работы.
62. Типы молотильных аппаратов зерноуборочных комбайнов. Схемы их работы и сравнительная характеристика.
  63. Очистка зерноуборочного комбайна ДОН - 1500. Настройка на работу, проверка качества работы.
  64. Как можно уменьшить потери зерна в солому, в полу?

65. Настройка на работу указателя потерь зерна комбайна ДОН-1500.
66. Схема работы копнителя комбайна ДОН—1500.
67. Схема работы измельчителя комбайна ДОН-1500. Возможные варианты работы.
68. Зерновой бункер комбайна ДОН-1500. Схема работы, технологические регулировки.
69. Гидропривод ходовой части зернокомбайна ДОН-1500. Общая схема. Возможные неисправности.
70. Автоматическая система контроля работы зернокомбайна ДОН - 1500. Общая схема. Принцип работы.
71. Переоборудование зерноуборочного комбайна на уборку подсолнечника.
72. Способы очистки и сортировки сельскохозяйственных культур.
73. Выбор скорости воздушного потока вентилятора воздушно-решетных зерноочистительных машин.
74. Теория подбора решет и определение схемы очистки зернового вороха.
75. Рабочий процесс решета, условие перемещения материала по колеблющейся плоскости.
76. Определение положения лотка триера.
77. Определение размеров и производительности триера.
78. Общая схема для расчета сушилок, уравнение баланса материала.
79. Понятие о гидротехнических мелиоративных системах. Виды поливов.
80. Основные показатели работы дождевальных машин.
81. Машины предварительной очистки зернового вороха (МПО - 50 или 3В - 50), Схема работы.
82. Машины для очистки зернового вороха на фуражное зерно (ОВС - 25 или 3ВС -20). Схема, настройка на работу.
83. Машина для сортировки зернового вороха на семенное зерно (типа СМ -4). Схема, настройка на работу.
84. Типы триеров. Принцип и схемы работу триерного блока.
85. Машина электромагнитного очистки семян. Схема и принцип работы магнитного барабана.
86. Зерносушильные комплексы типа КЗС. Состав по типам машин необходимого оборудования, возможные виды обработок зернового вороха.
87. Технология и типы машин для культуртехнической мелиорации.
88. Технология и типы машин для поверхностного и коренного улучшения лугов и пастбищ.
89. Типы насосных станций и насосов для дождевальных систем. Условия применения.
90. Типы дождевальных аппаратов, их сравнительная характеристика.

### *Третий этап (высокий уровень)*

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

### *Тестовые задания*

Банк тестовых заданий для тестирования студентов содержит 70 вопрос и находится на сервере Белгородского ГАУ в электронной среде обучения, реализующей возможность дистанционного обучения (<http://www.do.bsaa.edu.ru/>), и доступен по логину и паролю для каждого студента, который определяется номером зачетной книжки.

### *Примеры тестовых заданий*

#### **1. Как регулируется норма высева семян в сеялке СЗ - 3,6А?**

1. Рабочей длиной катушек высевающего аппарата и частотой их вращения.
2. Частотой вращения ВОМ трактора.
3. Величиной рабочего вакуума в высевающем аппарате.
4. С помощью специальной задвижки, регулирующей проходное сечение семяпроводов.



**2. Корпус жатки блокируют с корпусом наклонной камеры при...**

1. Длительных транспортных переездах.
2. Работе комбайна с барабанным подборщиком.
3. Уборке подсолнечника.
4. Работе комбайна на низком срезе.

**3. Какой величиной  $d_{max}$  ограничен средний размер комьев почвы после боронования?**

1.  $d_{max} < 5$  см.
2.  $d_{max} = 6...10$  см.
3.  $d_{max} < 1$  см.
4.  $d_{max} = 10$  см и более.

**4. На засоренность в бункере влияет...**

1. Угол установки жалюзи нижнего решета.
2. Угол открытия жалюзи верхнего решета.
3. Напор воздушного потока.
4. Угол открытия жалюзи удлинителя грохота.

**5. Укажите значение допустимого относительного отклонения  $d_{Hmax}$  средней глубины заделки семян зерновых культур от установочной?**

1.  $d_{Hmax} = \pm 15\%$ .
2.  $d_{Hmax} = \pm 10\%$ .
3.  $d_{Hmax} = \pm 20\%$ .
4.  $d_{Hmax} = \pm 12\%$ .

**6. Автоматическая система выгрузки копны комбайна СК-5 срабатывает от...**

1. Давления копны на задний клапан.
2. Силы тяжести копны.
3. Крутящего момента на валу соломонабивателя.
4. Под действием гидроцилиндра.

**7. Цифра 5 в марке комбайна СК-5 означает...**

1. Захват жатки в метрах.
2. Сменную производительность комбайна, га/смену.
3. Часовую производительность комбайна, га/ч.
4. Номинальную пропускную способность комбайна, кг/с.

**8. Тип тукопровода, установленного на сеялке СЗ-3,6А?**

1. Гофрированный резиновый.
2. Телескопический.
3. Спиралеобразный.
4. Спирально-ленточный.

**9. По какой формуле определяют секундную подачу  $q$  (кг/с) органических удобрений к разбрасывающему устройству?**

1.  $q = 0,1Q / (B_p V_M)$ .
2.  $q = 0,1QB_p / V_M$ .
3.  $q = 0,1QVM / B_p$ .
4.  $q = 0,1QB_p V_M$ .

где  $Q$  – норма внесения удобрений, т/га;  
 $B_p$  – ширина разбрасывателя, м;

$V_M$  – скорость движения машины, м/с.

**10. Чему равно отношение «К» диаметра диска «Д» лушильника типа ЛДГ-10 к глубине обработки «h»?**

1.  $K=5\dots 6$ .
2.  $K=2\dots 3$ .
3.  $K=3\dots 4$ .
4.  $K=7\dots 8$ .

**11. Чему равна средняя глубина h обработки почвы тяжелыми и средними боронами?**

1.  $h=3\dots 4$  см.
2.  $h=2\dots 3$  см.
3.  $h=5\dots 6$  см.
4.  $h=7\dots 8$  см.

**12. Какой из приведенных формул пользуются для определения числа М поперечных планок тяжелой и средней зубовой борон при построении зубового поля?**

1.  $M=K_{\Pi}-K_{Л}$ .
2.  $M=K_{\Pi}K_{Л}$ .
3.  $M=K_{\Pi}+K_{Л}$ .
4.  $M=K_{Л}-K_{\Pi}$ .

где  $K_{\Pi}$ ,  $K_{Л}$  – количество правозаходного и левозаходного винтов, взятых за основу развертки; числа М и К взаимно простые, т. е. не имеют общих множителей.

**13. Вал мотовила на полеглом хлебостое...**

1. Опускают и выносят вперед.
2. Опускают, приближая к шнеку.
3. Устанавливают в среднем положении по высоте и выносу.
4. Поднимают максимально.

**14. Какая форма отвала корпуса предпочтительна для работы на влажных почвах?**

1. Винтовая.
2. Полувинтовая.
3. Решетчатая.
4. Культурная.

**15. Увеличение потерь (>0,5%) зерна в мякине указывает на...**

1. Недостаточное открытие жалюзи верхнего решета.
2. Низкий напор и производительность вентилятора.
3. Увеличенное открытие жалюзи решета.
4. Закрытие жалюзи колосового удлинителя.

**16. Какая из перечисленных сеялок не имеет туковысевающего аппарата?**

1. Универсальная пневматическая навесная сеялка СУПН-8А.
2. Свекловичная сеялка ССТ-12Б.
3. Сеялка овощная СУПО-6А.
4. Навесная сеялка СЛН-6А.

**17. Бильное молотильное устройство превосходит штифтовое по...**

1. Вымолачивающей способности.
2. Сепарирующей способности.
3. Универсальности.
4. Степени перебивания стеблей.

**18. Экономически целесообразно плуг ПЛН-4-35 агрегатировать с трактором...**

1. ДТ-75М.
2. К-701.
3. Т-150К.
4. МТЗ-80.

**19. Высоту среза при работе жатки с копированием рельефа поля регулируют...**

1. Пружинами механизма уравнивания.
2. Гидроцилиндрами подъема жатки.
3. Длиной звеньев механизма уравнивания.
4. Положением опорных башмаков.

**20. Назовите допустимое абсолютное отклонение глубины dH культивации от установочной?**

1.  $dH=\pm 0,5\text{см}$ .
2.  $dH=\pm 1,0\text{см}$ .
3.  $dH=\pm 1,5\text{см}$ .
4.  $dH=\pm 0,7\text{см}$ .

**21. По какой из приведенных упрощенных формул определяют тяговое сопротивление плуга  $R_x$ ? Где  $K$ - удельное сопротивление,  $\text{кН/м}^2$ .**

1.  $R_x=0,1Kabn$ .
2.  $R_x=Kabn$ .
3.  $R_x=0,1K(b/a)n$ .
4.  $R_x=Kab/n$ .

**22. При какой допустимой скорости ветра проводятся работы по опыливанню растений?**

1. 3 м/с.
2. 10 м/с.
3. 5 м/с.
4. 6 м/с.

**23. Допустимые потери зерна в процессе уборки за жаткой не должны превышать...**

1. 1,5%.
2. 2%.
3. 2,5%.
4. 0,5%.

**24. Расстояние между носком предплужника и носком корпуса плуга в продольной плоскости должно составлять...**

1. 50...100 мм.
2. 110...145 мм.
3. 150...240 мм.
4. 300...350 мм.

**25. Потери растений при подборе валков можно снизить за счет...**

1. Увеличения натяжения пружин механизма уравнивания и опускания опорных башмаков.
2. Уменьшения натяжения пружин и поднятия башмаков.
3. Увеличения натяжения пружин и поднятия башмаков.
4. Уменьшения натяжения пружин и поднятия башмаков.

**26. Сила давления башмаков жатки на почву составляет...**

1. 100...150 Н.
2. 200...250 Н.
3. 300...400 Н.
4. 450...500 Н.

**27. В культиваторе КПГ-4 глубина обработки регулируется...**

1. Верхней тягой трактора.
2. Опорными колесами культиватора.
3. С помощью нажимных пружин.
4. Правыми раскосами трактора.

**28. Специальные проставки в системе копирования корпуса жатки комбайна СК-5М устанавливают для...**

1. Получения более низкого среза.
2. Более чистого подбора растений.
3. Разгрузки механизма управления.
4. Уменьшения мертвой зоны между шнеком жатки и наклонным транспортером.

**29. У двухбарабанного молотильного устройства зерноуборочного комбайна больше (лучше), чем у однобарабанного...**

1. Дробление зерна.
2. Потери от недомолота.
3. Производительность и качество обмолота.
4. Срок службы.

**30. Какой лемех может быть рекомендован для вспашки пересохших почв?**

1. Зубчатый.
2. Лемех с выдвижным долотом.
3. Трапецеидальный.
4. Долотообразный.

**31. Какой тип сошников установлен на сеялке СЗ-3,6А и ее модификациях?**

1. Полозovidный.
2. Килевидный.
3. Дисковый.
4. Лаповый.

**32. Наматывание стеблей на планки мотовила устраняют...**

1. Поднимая мотовило по высоте.
2. Наклоняя граблины вперед по ходу движения машины.
3. Наклоняя граблины назад по ходу движения машины.
4. Увеличивая вынос мотовила.

**33. Транспортер наклонной камеры выполнен «плавающим» для...**

1. Получения заданной траектории движения тяговой цепи транспортера.
2. Уменьшения вибрационных нагрузок на транспортер.
3. Уменьшения вероятности забивания хлебной массы на входе транспортера.
4. Устранения наматывания стеблей на ведомый вал транспортера.

**34. Допустимые потери зерна в процессе уборки за подборщиком не должны превышать...**

1. 1,5%.
2. 2,0%.
3. 2,5%.
4. 0,5%.

**35. Короткостебельные хлеба убирают, устанавливая вал мотовила...**

1. В крайнем переднем положении.
2. Ближе к шнеку жатки.
3. В среднем положении.
4. В крайнем верхнем положении.

**36. Траекторией относительного движения точек пальцев пальчикового механизма шнека жатки является...**

1. Окружность.
2. Эпициклоида.
3. Удлиненная циклоида.
4. Укороченная циклоида.

**37. Бортовые редукторы обеспечивают...**

1. Увеличение скорости вращения колес.
2. Вращение колес с различными скоростями.
3. Торможение колес при поворотах.
4. Увеличение вращающего момента.

**38. Короткостебельные культуры предпочтительно убирать, применяя мотовило...**

1. Жесткопланчатое.
2. Эксцентриковое.
3. Копирующее.
4. Комбинированное.

**39. Вымолот зерен планками мотовила зависит от...**

1. Угла наклона граблин.
2. Скорости движения комбайна.
3. Частоты вращения вала мотовила.
4. Высоты установки вала мотовила.

**40. С каким трактором агрегируется плуг ПЛП-6-35?**

1. ДТ-75М.
2. МТЗ-80.
3. МТЗ-82.
4. Т-150.

**41. В отличие от корпуса в состав предплужника не входит...**

1. Лемех.
2. Отвал.
3. Полевая доска.
4. Стойка.

**42. Глубина хода средней зубовой бороны зависит от...**

1. Удельного давления зуба на почву.
2. Типа трактора, с которым агрегируется борона.
3. Формы и длины зуба.
4. Числа зубов в бороне.

**43. По какой формуле определяется частота вращения высаживающего диска п картофелесажалки при рядовой посадке? Где V- скорость машины, Lk- расстояние между дисками в рядке, Z- число ложечек на диске.**

1.  $n=30 \times V / (Lk \times Z)$
2.  $n=60 \times V / (Lk \times Z)$
3.  $n=60 \times V \times Z / Lk$
4.  $n=30 \times V \times Z / Lk$

**44. Постоянное и заданное значение силы давления опорных башмаков жатки на почву обеспечивается...**

1. Гидроцилиндрами.
2. Механизмом уравновешивания.
3. Положением башмаков.
4. Гидроцилиндрами и механизмом уравновешивания.

**45. По какой формуле определяют подачу на нож почвенной фрезы?**

1.  $S_z = 2\pi r z \lambda$ .
2.  $S_z = 2\pi r / (\lambda z)$ .
3.  $S_z = 0,5\pi r / (\lambda z)$ .
4.  $S_z = 2\pi r z / \lambda$ .

г- радиус фрезерного барабана, м;

z- количество ножей;

$\lambda$ - показатель кинематического режима.

**46. Аксиально-роторная молотилка меньше, чем «классическая»...**

1. Дробит зерно.
2. Теряет зерно.
3. Требуется энергии.
4. Имеет вращающихся валов.

**47. Вынос вала мотвила зерноуборочного комбайна «Дон» осуществляют...**

1. Двумя синхронно работающими гидроцилиндрами.
2. Разворотом подвески мотвила.
3. Вручную, перестановкой вала мотвила по опоркам.
4. Механизмом блокировки выноса.

**48. «Плавание» транспортера наклонной камеры осуществляется за счет...**

1. Пружинной подвески ведущего вала.
2. Направляющих ведущей ветви.
3. Пружинной подвески ведомого вала в вертикальной плоскости.
4. Пружинной подвески ведомого вала в двух перпендикулярных плоскостях.

**49. Ремень вариатора мотвила натягивают...**

1. Посредством гидравлики.
2. Натяжным роликом.
3. Перемещением верхнего ведомого шкива.
4. Перемещением нижнего ведущего шкива.

**50. Допустимое дробление зерна комбайном при обмолоте семенного зерна не должно превышать...**

1. 3,0%.
2. 4,0%

3. 2,0%.
4. 1,0%.

**51. Чему равна максимально допустимая глубина вспашки ( $H_{\max}$ ) тракторным плугом? Где  $b$ - ширина захвата корпуса плуга.**

1.  $H_{\max} = 0,7b$ .
2.  $H_{\max} = 0,55b$ .
3.  $H_{\max} = 0,86b$ .
4.  $H_{\max} = 0,95b$ .

**52. Допустимое дробление зерна комбайном при обмолоте бобовых и крупяных культур, кукурузы не должно превышать...**

1. 3,0%.
2. 4,0%.
3. 2,0%.
4. 5,0%.

**53. Изменением положения оси двуплечего рычага (коромысла) в механизме привода ножа комбайна СК-5М достигается...**

1. Центрирование ножа.
2. Устранение перекоса двуплечего рычага.
3. Уменьшение сил сопротивления между направляющей и головкой ножа.
4. Устранение перекоса соединительных щечек.

**54. По какой формуле определяется масса контрольной навески семян  $q_k$  для установки зерновой сеялки на норму высева?**

1.  $q_k = 0,1\pi dnQB$ , г
2.  $q_k = 10\pi dnQB$ , г
3.  $q_k = 0,1\pi dn/(QB)$ , г
4.  $q_k = 0,1QB/(\pi dn)$ , г,

$d$ - диаметр опорно-приводного колеса, м;

$n$ - контрольное число оборотов;

$Q$ - норма высева, кг/га;

$B$ - ширина захвата устанавливаемой секции.

**55. Допустимые потери зерна при уборке за молотилкой не должны превышать...**

1. 1,5%.
2. 2,0%.
3. 2,5%.
4. 0,5%.

**56. Показатель кинематического режима работы мотвила зерноуборочного комбайна находится в диапазоне...**

1. 1,0...1,4
2. 1,5...2,0.
3. 2,5...3,4.
4. 3,5...4,4.

**57. На какое давление регулируется предохранительный клапан опрыскивателя ОПШ-15?**

1. 28МПа.
2. 0,6МПа.
3. 400 кПа.

4. 2 МПа.

**58. На валу мотвила установлена муфта...**

1. С гибким элементом.
2. Кулачковая.
3. Фрикционная.
4. Свободного хода.

**59. Для чего в сеялке СУПН-8А служит вентилятор?**

1. Для создания пониженного давления в полости крышки высевающего аппарата.
2. Для перемещения минеральных удобрений по тукопроводу.
3. Для перемещения семян из загрузочного ящика к семяпроводу.
4. Создает воздушный поток, необходимый для транспортировки семян по семяпроводу к сошнику.

**60. Что из перечисленного не входит в функции полевой доски?**

1. Обеспечивает устойчивый ход корпуса плуга.
2. Разгружает стойку от боковых усилий.
3. Предупреждает осыпание стенки борозды.
4. Укладывает пласт на дно борозды впереди идущего корпуса.

**61. Частоту вращения мотвила выбирают в зависимости от...**

1. Направления наклона стеблей на поле.
2. Высоты среза стеблей.
3. Наличия сорной растительности.
4. Скорости движения комбайна.

**62. Вероятность забивания шнека жатки возрастает при...**

1. Уменьшении зазора между витками шнека и корпусом жатки.
2. Увеличении зазора между витками шнека и корпусом жатки.
3. Уменьшении крутящего момента, передаваемого предохранительной муфтой шнека.
4. Увеличении зазора между отсекателем и витками шнека.

**63. Как регулируется расход ядохимикатов в опыливателе ОШУ-50А?**

1. Углом наклона раструба.
2. Числом оборотов вентилятора.
3. Давлением в бункере.
4. Сечением выходного отверстия с помощью дозирующей заслонки.

**64. Ось дискового ножа в продольно-вертикальной плоскости должна располагаться...**

1. Под носком корпуса плуга.
2. Под носком предплужника.
3. В передней части предплужника.
4. Позади носка предплужника.

**65. Допустимые потери зерна при прямом комбайнировании не должны превышать...**

1. 1,5%.
2. 2,0%.
3. 2,5%.
4. 0,5%.

**66. Зона максимального выхода пальцев из кожуха шнека изменяется за счет...**

1. Разворота трубы шнека жатки.



2. Смещения приводного вала шнека жатки.
3. Поворота коленчатой оси пальчикового механизма.
4. Перестановки пальчикового механизма.

**67. Какая из перечисленных сеялок относится к прицепному типу?**

1. ССТ-12Б.
2. СУПН-12А.
3. СО-4,2.
4. СЗ-3,6А.

**68. Допустимые потери зерна при раздельном комбайнировании не должны превышать...**

1. 1,5%.
2. 2,0%.
3. 2,5%.
4. 0.5%.

**69. Для привода мотовила на комбайне «Дон» используются...**

1. Клиноременный вариатор с гидравлическим управлением и одна цепная передача.
2. Клиноременный вариатор с механическим управлением и две цепные передачи.
3. Двухконтурный клиноременный вариатор и одна ременная передача.
4. Клиноременный вариатор с гидравлическим управлением и две цепные передачи.

**70. Центрирование ножа (с целью повышения скорости резания) в режущем аппарате СК-5М достигается изменением...**

1. Положения кривошипа.
2. Длины шатуна.
3. Положения оси двуплечего рычага (кормысла).
4. Положения направляющей ножа.

**71. Допустимое дробление зерна комбайном при обмолоте товарного зерна не должно превышать...**

1. 3,0%.
2. 4,0%.
3. 2,0%.
4. 5,0%.

**72. Опрыскиватель ОН-400 снабжен...**

1. Поршневым насосом.
2. Шестеренным насосом.
3. Мембранным насосом.
4. Центробежным насосом.

**73. По какой из приведенных упрощенных формул определяется сопротивление  $R$  гладкого катка перекатыванию? Где  $f$ - коэффициент перекатыванию,  $G$ - вес катка.**

1.  $R=G/f$ .
2.  $R=f \times G$ .
3.  $R= f/G$ .
4.  $R=0,1 \times f \times G$ .

**74. На засоренность зерна в бункере влияет...**

1. Угол установки жалюзи нижнего решета.
2. Угол открытия жалюзи верхнего решета.

3. Напор воздушного потока.
4. Угол открытия жалюзи удлинителя грохота.

**75. Какая из перечисленных машин используется для очистки зернового вороха на семенное зерно?**

1. СМЩ-0,4.
2. МПО-50.
3. СМ-4.
4. ОВП-20.

**Ситуационные задачи**

1. К телу весом  $G=10$  Н, лежащему на горизонтальной плоскости, прикладывают горизонтальные силы  $F_1=2$  Н и  $F_2=6$  Н. Какова сила трения в первом и втором случаях, если коэффициент трения  $f=0,5$ .

2. Два плужных корпуса с цилиндрическими рабочими поверхностями имеют такие параметры:  $\gamma_0=42^\circ$ ,  $\gamma_{\max}=48^\circ$  и  $\gamma_0=38^\circ$ ,  $\gamma_{\max}=50^\circ$ . К какому типу относятся первая и вторая рабочие поверхности?

3. Рассчитать тяговое усилие, необходимое для перемещения 4 корпусного плуга при глубине вспашки 0,25 м и скорости 9 км/ч, если удельное сопротивление 4,3 Н/см<sup>2</sup>, коэффициенты сопротивления передвижению плуга в открытой борозде 0,6 и скоростного сопротивления 600 Нс<sup>2</sup>/м<sup>4</sup>, сила тяжести плуга 7100 Н.

4. Рассчитать зону перекрытия стрельчатых лап культиватора КПС-4, если ширина лап 270 и 330 мм, а в каждом ряду 8 лап.

5. Вычертить схему зубовой бороны при расстоянии между зубьями в ряду  $s=0,25$  м и расстоянием между следами зубьев  $a=0,05$  м, ширине захвата 1 м,  $k+k_1=5$ .

6. Определить минимальное расстояние между дисками бороны, если диаметр диска 450 мм, гребнистость 5 см и угол атаки  $20^\circ$ .

7. Рассчитать угол атаки дисков лушильника, если глубина обработки почвы 0,1 м, высота гребней 0,5 м, диаметр дисков 450 мм, расстояние между дисками 170 мм.

8. Определить, соответствует ли агротехническим требованиям по гребнистости поле, обработанное дисковым лушильником, установленным на глубину  $a=10$  см с углом атаки  $\alpha=30^\circ$ .

9. Определить расчетную норму высева семян, которую нужно установить в сеялке СЗ-3.6А при коэффициенте скольжения колес  $\delta=0,07$ , чтобы обеспечить заданную норму высева  $Q=180$  кг/га.

10. Рассчитать передаточное отношение от ходовых колес к валу высевающих аппаратов сеялки, необходимое для обеспечения нормы высева  $Q=220$  кг/га при следующих условиях: плотность семян  $\gamma=0,75$  г/см<sup>3</sup>, наружный диаметр катушки  $d_n=5$  см, длина ее рабочей части  $l_p=3$  см, число желобков  $z=12$ , площадь поперечного сечения желобка  $f_{ж}=0,5$  см<sup>2</sup>, действительная толщина активного слоя семян  $C_0=0,8$  см, показатель  $m=2,6$ , диаметр ходового колеса сеялки  $C_0=1,22$  м, ширина междурядий  $a=0,15$  м.

11. Вычислить длину рабочей части катушки высевающего аппарата при норме высева  $Q=220$  кг/га и передаточном отношении от приводного колеса к валу высевающего аппарата  $i=0,54$ . Известно, что диаметр приводного колеса  $D=1,2$  м, ширина междурядий  $a=0,15$  м, наружный диаметр катушки  $d_k=5$  см, площадь поперечного сечения желобка  $f_{ж}=0,5$  см<sup>2</sup>, число желобков  $z=12$ , толщина условного активного слоя  $C_y=0,25$  см, плотность семян  $\rho=0,72$  г/см<sup>3</sup>.

11. Определить передаточное отношение сеялки ССТ-12 с высевающими аппаратами с однорядными дисками, если количество семян высеянных на пути 300 м, при норме высева семян 10 шт./м. Количество ячеек на диске  $z=90$ , диаметр приводного колеса  $D_k=0,5$  м.

12. Определить норму высева семян сахарной свеклы  $N$  кг/га сеялкой ССТ-12В с шириной междурядья  $b=0,45$  м при высевае на одном погонном метре рядка 12 шт. семян при массе семян 19 г на 1000шт.

13. Определить предельную угловую скорость вращения тарелки дискового туковысевающего аппарата, если известны скорость истечения туков  $v_{\max}=1$  м/с, наружный диаметр диска  $D_{\max}=232$  мм, наименьший диаметр скребка сбрасывателя  $D_{\min}=48$  мм. Как практически можно определить скорость истечения туков через щель?

14. Вычислить скорость транспортера тукообразователя, если известно, что скорость агрегата 1,5 м/с, норма внесения удобрений 500 кг/га, высота щели 30 мм,  $b_p$ - ширина захвата агрегата 12 м, плотность туков 800 кг/м<sup>3</sup>.

15. Определить скорость подающего транспортера навозоразбрасывателя, необходимую для внесения удобрений нормой  $Q=30$  т/га при скорости перемещения машины  $v_m=1,5$  м/с. Рабочая ширина захвата разбрасывателя  $B=6$  м, ширина подаваемого слоя удобрений  $b=1,6$  м, высота слоя  $b=0,06$  м. насыпная плотность удобрений  $\rho=0,7$  т/м<sup>3</sup>.

16. Определить минутный расход ядохимиката опыливателем ОШУ-50 при норме расхода ядохимиката 50 кг/га, скорости движения 6 км/ч и ширине захвата 50 м.

17. Определить максимальную скорость движения жатки с режущим аппаратом нормального резания с двойным пробегом ножа, если площадь нагрузки  $F_n=110$  см, частота вращения вала кривошипа  $7,5$  с<sup>-1</sup>, ход ножа 152,4 мм.

18. Определить скорость косилки с ротационным режущим аппаратом, если радиус диска по концам ножа равен 0,3 м при длине ножа 0,13 м и количеству ножей на диске 2. Частота вращения диска 2000 мин<sup>-1</sup>.

19. Определить окружную скорость подающих валцов к измельчающему диску с диаметром 1100 мм, количеством ножей 12 и частотой вращения 1000 мин<sup>-1</sup>, если требуется длина измельчения растений 6 мм.

20. Определить, можно ли полностью выделить крупные и мелкие примеси из зернового вороха, характеризующегося следующими статистическими характеристиками: среднее арифметическое значение толщины зерна -2,3 мм, крупных примесей -3,8 мм, мелких примесей -1,2 мм; среднее квадратическое отклонение от среднего арифметического значения толщины зерна -0,23 мм, крупных примесей -0,3 мм, мелких примесей -0,12 мм.

### Критерии оценивания результатов устного опроса.

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и развернутый ответ, он должен продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, основной и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос, который должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, основной и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

«неудовлетворительно»: ставится студенту за отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по вопросу; присутствуют грубые ошибки в ответе, которые студент не способен исправить даже с помощью рекомендаций преподавателя.

### Критерии оценивания тестового задания

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100 %	«отлично»
70 – 89 %	«хорошо»
50 – 69 %	«удовлетворительно»
менее 50 %	«неудовлетворительно»

### **Критерии оценивания задач.**

*«Отлично»*: ставится студенту в случае полного выполнения поставленных заданий. Студент дает правильный, полный и развернутый ответ. При этом студент свободно владеет профессиональной терминологией, умеет аргументировано обосновать выбранный вариант решения, демонстрирует умение увязать теоретический материал с практической ситуацией.

*«хорошо»*: ставится студенту за правильный ответ на поставленные задания. Могут быть допущены незначительные неточности, или ответ недостаточно полный. При этом студент владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса.

*«удовлетворительно»*: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на поставленные в задании вопросы. Студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения задачи, не может аргументированно обосновать свои решения.

*«неудовлетворительно»*: ставится студенту за отказ от выполнения задания; при наличии грубых ошибок в решении поставленных задач, в случае отсутствия минимальных знаний по изучаемой проблемной ситуации или неспособности применить теоретические знания для решения задачи.

### **Критерии оценивания на зачете:**

*От 11 до 30 баллов и/или «зачтено»*: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

*От 0 до 10 баллов и/или «не зачтено»*: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты практических работ, решение ситуационных задач, тестовый контроль, устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-	30

	теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.