

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.02.2021 14:38:16  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fac

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан инженерного факультета,  
С.В. Стребков  
« 06 » 10 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Механизация, электрификация и автоматизация  
сельскохозяйственного производства»

Направление 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) - Прикладная информатика в АПК

Квалификация – бакалавр

Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. № 207;
- 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;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Составитель: доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе, канд. техн. наук Мичкирич Александр Викторович.

Рассмотрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе

от 21.06.18 2018 г., протокол № 10-17/18

Зав. кафедрой

машин и оборудования в агробизнесе  Макаренко А.И.

Согласована с выпускающей кафедрой информатики и информационных

технологий от 21.06.2018 г., протокол № 13

и.о. зав. кафедрой

информатики и информационных технологий  В.А. Игнатенко

Одобрена методической комиссией инженерного факультета

от 05.07.2018 г., протокол № 9-17/18

Председатель методической комиссии

 Сlobодюк А.И.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** – основы и принципы механизации, автоматизации и электрификации сельскохозяйственного производства и обучить студента возможности эксплуатировать и сопровождать специализированные программные средства и сервисы информатизации их узлов и агрегатов.

**Задачи дисциплины** – дать студентам основы знаний:

по устройству сельскохозяйственной техники, ее узлов, агрегатов и механизмов;

условиям нормального функционирования базовых сельскохозяйственных машин и методах их технологической настройки на стационаре и в работе;

по основам эксплуатации и сопровождению специализированных программных средств и сервисов информатизации узлов и агрегатов сельскохозяйственной техники.

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

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

Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства относится к дисциплинам вариативной части, дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ.04.01) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2 Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	3. Безопасность жизнедеятельности
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<b>Знать</b> основы безопасности работы с крупной техникой <b>Уметь</b> выполнять математические расчеты. <b>Владеть</b> навыками математических расчетов.

Дисциплина является предшествующей для преддипломной практики и возможно ее использование при работе над ВКР.

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-7	способностью к самоорганиза-	<b>Знает</b> методы изучения механизации и

	ции и самообразованию (ОК-7)	<p>электрификации в сельском хозяйстве.</p> <p><b>Умеет</b> самостоятельно применять методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.</p> <p><b>Владеет</b> методами и навыками: самоорганизации и самообразования; самостоятельного выбора средств механизации и электрификации в сельском хозяйстве.</p>
<b>ПК-11</b>	способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11)	<p><b>Знает</b> современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.</p> <p><b>Умеет</b> применять современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения современных подходов к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.</p>

## 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	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>4семестр/2курс</b>	<b>1курс</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>38</b>	<b>14</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>38</b>	<b>14</b>
В том числе:		
Лекции	18	6
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	20	8
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>20</b>	<b>6</b>
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	*	-
Консультации согласно графику кафедры	20	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен (1 группа)	-	-
Консультация предэкзаменационная (1 группа)	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>46</b>	<b>84</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	4	2
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лабораторно-практических занятий)	4	2
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	28	60
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	10	20
Подготовка к экзамену	-	-

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					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль №1</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
1. Тракторы и автомобили. Двигатели внутреннего сгорания. Основные механизмы двигателей	8	2	2	Консультации	4	8	1	-	Консультации	7
2. Трансмиссии и ходовая часть. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей	10	2	2		6	8	1	-		7
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	2		-	2	-	2		-
<b>Модуль №2</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
1. Машины для основной обработки почвы	6	2	2	Консультации	2	6	2	-	Консультации	4
2. Машины для поверхностной и противоэрозийной обработке почвы	4	2	-		2	4	-	-		4
3. Посевные и посадочные машины	4	2	-		2	4	-	-		4
4. Машины для внесения минеральных и органических удобрений	4	-	-		4	4	-	-		4
5. Машины для химической защиты растений	2	-	-		2	4	-	-		4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2	-	2	-	2	-		
<b>Модуль №3</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
1. Машины для заготовки кормов	4	2	-	Консультации	2	6	1	-	Консультации	5
2. Машины для уборки зерновых и других культур	4	-	2		2	5	-	-		5
3. Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна	4	1	1		2	5	-	-		5
4. Машины для уборки картофеля и сахарной свеклы	4	1	1		2	5	-	-		5
<i>Итоговое занятие по мо-</i>	2	-	2		-	2	-	2		-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>модуль 3</i>										
<b>Модуль №4</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
1. Графический редактор КОМПАС 3D при моделировании сельскохозяйственной техники, узлов и агрегатов	3	1	-	<i>Консультации</i>	2	3	-	-	<i>Консультации</i>	3
2. Построение сопряжений и нанесение размеров в специализированных программных средствах	3	2	-		1	4	1	-		3
3. Использование локальных систем координат в специализированных программных средствах	3	-	1		2	2	-	-		2
4. Создание 3D-модели сельскохозяйственной техники с использованием вспомогательных осей	3	1	1		1	2	-	-		2
<i>Итоговое занятие по модулю 4</i>	2	-	2		-	2	-	2		-
<b>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</b>	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>	<b>20</b>	-	-	-	<b>20</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	-	<b>4</b>	-	-	<b>4</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					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
<b>Модуль №1</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
<b>1. Классификация тракторов, их устройство</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Консультации	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	-	Консультации	<b>7</b>
1.1 Классификация ДВС и основные механизмы двигателей	4	1	1		2	4	0,5	-		3,5
1.2 Общее устройство тракторов и автомобилей.	4	1	1		2	4	0,5	-		3,5
<b>2. Трансмиссии и ходовая часть. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	-		<b>7</b>
2.1 Типы трансмиссий, их устройство	4	1	1		2	4	0,5	-		3,5
2.2 Принцип работы планетарных передач, дифференциала	4	1	1		2	4	0,5	-		3,5
2.3 ВОМ трактора, навесное устройство	2	-	-		2	-	-	-		-
<b>Итоговое занятие по модулю 1</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-		
<b>Модуль №2</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>1. Машины для основной обработки почвы</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Консультации	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	-	Консультации	<b>4</b>
1.1 Классификация плугов, их рабочие и вспомогательные части	3	1	1		1	3	1	-		2
1.2 Виды вспашки	3	1	1		1	3	1	-		2
<b>2. Машины для поверхностной и противозерозионной обработке почвы</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-		<b>2</b>	<b>4</b>	-	-		<b>4</b>
2.1 Типы борон	2	1	-		1	1	-	-		1
2.2 Типы культиваторов	1	1	-		-	2	-	-		2
2.3 Типы луцильников	1	-	-		1	1	-	-		1
<b>3. Посевные и посадочные машины</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-		<b>2</b>	<b>4</b>	-	-		<b>4</b>
3.1 Машины для посева зерновых	2	1	-		1	2	-	-		2
3.2 Машины для посева пропашных культур	1	-	-		1	1	-	-		1
3.3 Машины для посева овощных культур, картофеля	1	1	-	-	1	-	-	1		
<b>4. Машины для внесения минеральных и органических удобрений</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>		
4.1 Машины для внесения минеральных удобрений	2	-	-	2	2	-	-	2		
4.2 Машины для внесения органических удобрений	2	-	-	2	2	-	-	2		
<b>5. Машины для химической защиты растений</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>		



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
5.1 Методы защиты растений	1	-	-		1	2	-	-		2
5.2 Способы защиты растений	1	-	-		1	2	-	-		2
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2		-	2	-	2		-
<b>Модуль №3</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>1. Машины для заготовки кормов</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<i>Консультации</i>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<i>Консультации</i>	<b>5</b>
1.1 Технологии заготовки сена, сенажа, силоса и др.	2	1	-		1	2,5	0,5	-		2
1.2 Устройство и принцип работы пресс-подборщика	2	1	-		1	3,5	0,5	-		3
<b>2. Машины для уборки зерновых культур</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>5</b>
2.1 Общее устройство и принцип работы зерноуборочного комбайна, валковые жатки	2	-	1		1	2	-	-		2
2.2 Способы уборки	2	-	1		1	3	-	-		3
<b>3. Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>5</b>
3.1 Машины для первичной очистки зерна	2	1	-		1	2,5	-	-		2,5
3.2 Машины для сушки зерна	2	-	1		1	2,5	-	-		2,5
<b>4. Машины для уборки картофеля и сахарной свеклы</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>5</b>
4.1 Машины для уборки картофеля	2	1	-	1	2,5	-	-	2,5		
4.2 Машины для уборки сахарной свеклы	2	-	1	1	2,5	-	-	2,5		
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	2	-	2	-	2	-	2	-		
<b>Модуль №4</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>1. Графический редактор КОМПАС 3D при моделировании сельскохозяйственной техники, узлов и агрегатов</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<i>Консультации</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<i>Консультации</i>	<b>3</b>
1.1 Программный интерфейс графической системы КОМПАС	1,5	0,5	-		1	1,5	-	-		1,5
1.2 Панели инструментов	1,5	0,5	-		1	1,5	-	-		1,5
<b>2. Построение сопряжений и нанесение размеров в специализированных программах</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>		<b>3</b>
2.1 Построения сопряжений	1,5	1	-		0,5	2	0,5	-		1,5
2.2 Нанесение размеров	1,5	1	-		0,5	2	0,5	-		1,5
<b>3. Использование локальных систем координат в специализированных программах</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>		

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
3.1 Использование локальных систем координат при построении изображений изделий	1,5	-	0,5		1	1	-	-		1
3.2 Построение взаимосвязанных изображений изделий	1,5	-	0,5		1	1	-	-		1
<b>4. Создание 3D-модели сельскохозяйственной техники с использованием вспомогательных осей</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	-	-		<b>2</b>
4.1 Плоскость через вершину перпендикулярно ребру	1,5	0,5	0,5		0,5	1	-	-		1
4.2 Нормальная плоскость	1,5	0,5	0,5		0,5	1	-	-		1
<b>Итоговое занятие по модулю 4</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>		-	<b>2</b>	-	<b>2</b>		-
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>	<b>20</b>	-	-	-	<b>20</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	-	<b>4</b>	-	-	<b>4</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>ОК-7; ПК-11</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>46</b>	<b>Зачет</b>	
<i>I. Входной рейтинг</i>								Тестирование	<b>5</b>
<i>III. Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов за модули	<b>60</b>
<b>Модуль №1</b>		<b>ОК-7; ПК-11</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>12</b>
1.	Тракторы и автомобили. Двигатели внутреннего сгорания. Основные механизмы двигателей		8	2	2		4	Устный опрос	6
2.	Трансмиссии и ходовая часть. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей		10	2	2		6	Устный опрос	4
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1			2	-	2		-	Тестирование, ситуационные задачи	2
<b>Модуль №2</b>		<b>ОК-7; ПК-11</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>18</b>
1.	Машины для основной обработки почвы		6	2	2		2	Устный опрос	4
2.	Машины для поверхностной и противоэрозионной обработки почвы		4	2	-		2	Устный опрос	4
3.	Посевные и посадочные машины		4	2	-		2	Устный опрос	4
4.	Машины для внесения минеральных и органических удобрений		4	-	-		4	Устный опрос	2
5.	Машины для химической защиты растений		2	-	-		2	Устный опрос	2
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2			2	-	2		-	Тестирование, ситуационные задачи	2
<b>Модуль №3</b>		<b>ОК-7; ПК-11</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
1.	Машины для заготовки кормов		4	2	-		2	Устный опрос	3
2.	Машины для уборки зерновых и		4	-	2		2	Устный опрос	3

№ 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
	других культур								
3.	Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна		4	1	1		2	Устный опрос	3
4.	Машины для уборки картофеля и сахарной свеклы		4	1	1		2	Устный опрос	3
	Итоговый контроль знаний по темам модуля 3		2	-	2		-	Тестирование, ситуационные задачи	8
	<b>Модуль №4</b>	<b>ОК-7; ПК-11</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>10</b>
1.	Графический редактор КОМПАС 3D при моделировании сельскохозяйственной техники, узлов и агрегатов		3	1	-		2	Устный опрос	2
2.	Построение сопряжений и нанесение размеров в специализированных программных средствах		3	2	-		1	Устный опрос	2
3.	Использование локальных систем координат в специализированных программных средствах		3	-	1		2	Устный опрос	2
4.	Создание 3D-модели сельскохозяйственной техники с использованием вспомогательных осей		3	1	1		1	Устный опрос	2
	Итоговый контроль знаний по темам модуля 4		2	-	2		-	Тестирование, ситуационные задачи	2
	<b>III. Творческий рейтинг</b>		<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>		<b>5</b>
	<b>IV. Выходной рейтинг</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</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

### 5.2.3. 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. Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства. В 2-х ч. Ч. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов аграрных вузов уровня подготовки "бакалавр" / В. Ф. Ужик [и др.]; Белгородский ГАУ. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 78 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112919165487052312&Image\\_file\\_name=Only\\_in\\_EC%5CMekhanizaciya\\_ehlektrifikaciya\\_i\\_avtomatizaciya\\_sel%27skohozyajs\\_tv%2Eproizvodstva\\_CH1%2Epdf&mf=50298&FT\\_REQUEST=Механизация%20электрификация%20и%20автоматизация%20сельскохозяйственного%20производства&CODE=308&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112919165487052312&Image_file_name=Only_in_EC%5CMekhanizaciya_ehlektrifikaciya_i_avtomatizaciya_sel%27skohozyajs_tv%2Eproizvodstva_CH1%2Epdf&mf=50298&FT_REQUEST=Механизация%20электрификация%20и%20автоматизация%20сельскохозяйственного%20производства&CODE=308&PAGE=1)

2. Механизация растениеводства: учебник / В.М. Солнцев. А.П. Тарасенко. В.И. Оробинский (и др.); под ред. канд.техн. наук В.Н. Солнцева. - М.: ИНФРА-М. 2016. - 383 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

<http://znanium.com/bookread2.php?book=515508>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства для бакалавров [Электронный ресурс]: учебное пособие к выполнению практических занятий / А. Н. Макаренко [и др.]; Белгородский ГАУ. – Майский: Белгородский ГАУ, 2016. - 102 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112919165487052312&Image\\_file\\_name=Only\\_in\\_EC%5CMekhanizaciya\\_ehlektrifikaciya\\_i\\_avtomatizaciya%2Epdf&mf=50300&FT\\_REQUEST=Механизация%20электрификация%20и%20автоматизация%20сельскохозяйственного%20производства&CODE=102&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112919165487052312&Image_file_name=Only_in_EC%5CMekhanizaciya_ehlektrifikaciya_i_avtomatizaciya%2Epdf&mf=50300&FT_REQUEST=Механизация%20электрификация%20и%20автоматизация%20сельскохозяйственного%20производства&CODE=102&PAGE=1)

2. Методические указания и задания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Механизации, автоматизации и электрификации сельскохозяйственного производства» для студентов направления «Прикладная информатика» – Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2014. – 45 с.

### 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 фиксиру-

	<p>вать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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.</p>
Практические занятия	<p>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. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.</p>
Самостоятельная работа	<p>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.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.</p>

### 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. Agroportal.ru](http://www.Agroportal.ru).
2. [www.AgroMir.ru](http://www.AgroMir.ru).

### 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.
3. Компас 3D



## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа.
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.
- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде ВУЗа.

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

*Приложение 1*

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

Механизация, электрификация и автоматизация  
сельскохозяйственного производства

дисциплина (модуль)

09.03.03 - Прикладная информатика

направление подготовки/специальность

<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 информатики и информационных технологий
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия инженерного факультета

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

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_ Слободюк А.П.

Декан инженерного факультета

Стребков С.В.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г

Согласовано:

*Васильев Александр*  
ООО «НТЭС СИГМА»



«20» *июня* 2018 г.  
*Васильев А.С.*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине Механизация, электрификация и автоматизация  
сельскохозяйственного производства  
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Профиль «Прикладная информатика в АПК»

Майский, 2018

## 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
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	Модуль №1 Модуль №2 Модуль №3 Модуль №4	Устный опрос, защита практических работ	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> самостоятельно применять методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	Модуль №1 Модуль №2 Модуль №3 Модуль №4	Устный опрос, защита практических работ	зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами и навыками: самоорганизации и самообразования; самостоятельного выбора средств механизации и электрификации в сельском хозяйстве..	Модуль №1 Модуль №2 Модуль №3 Модуль №4	Устный опрос, защита практических работ, решение ситуационных задач, тестовый контроль	зачет
ПК-11	способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	Модуль №1 Модуль №2 Модуль №3 Модуль №4	Устный опрос, защита практических работ	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> применять современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хо-	Модуль №1 Модуль №2 Модуль №3 Модуль №4	Устный опрос, защита практических работ	зачет

			зяйства.			
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками применения современные подходов к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	Модуль №1 Модуль №2 Модуль №3 Модуль №4	Устный опрос, защита практических работ, решение ситуационных задач, тестовый контроль	зачет

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	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>
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию.	<b>Не способен</b> к самоорганизации и самообразованию	<b>Частично способен</b> к самоорганизации и самообразованию	<b>Владеет</b> способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Свободно владеет</b> способностью к самоорганизации и самообразованию
	<b>Знать:</b> методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Допускает грубые ошибки</b> в методах изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Поверхностно знает</b> методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Знает</b> методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Может аргументировано</b> методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.
	<b>Уметь:</b> самостоятельно применять методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Не умеет</b> самостоятельно применять методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Частично способен</b> самостоятельно применять методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Умеет</b> самостоятельно применять методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Способен</b> самостоятельно применять методы изучения механизации и электрификации в сельском хозяйстве.
	<b>Владеть:</b> методами и навыками: самоорганизации и самообразования; самостоятельного выбора средств механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Не владеет</b> методами и навыками: самоорганизации и самообразования; самостоятельного выбора средств механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Частично владеет</b> методами и навыками: самоорганизации и самообразования; самостоятельного выбора средств механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Владеет</b> методами и навыками: самоорганизации и самообразования; самостоятельного выбора средств механизации и электрификации в сельском хозяйстве.	<b>Свободно владеет</b> способностью к самоорганизации и самообразованию при изучении дисциплины «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства» и при экономической оценке сельскохозяйственных машин и технологий.

ПК-11	способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	<b>Не способен</b> эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	<b>Частично способен</b> эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	<b>Владеет способностью</b> эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	<b>Свободно</b> эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы.
	<b>Знать:</b> современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Не владеет</b> современными подходами к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Поверхностно знает</b> современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Знает</b> современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Может аргументировано выбрать</b> современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.
	<b>Уметь:</b> применять современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Не умеет</b> применять современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Частично умеет</b> применять современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Умеет</b> применять современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Способен</b> применять современные подходы к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.
	<b>Владеть:</b> навыками применения современные подходов к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Не владеет</b> навыками применения современных подходов к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства..	<b>Частично владеет</b> навыками применения современных подходов к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Владеет</b> навыками применения современных подходов к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.	<b>Свободно</b> навыками применения современных подходов к информатизации при сопровождении средств механизации и электрификации сельского хозяйства.

### **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***

1. По каким признакам классифицируются тракторы и автомобили.
2. Какие агротехнические требования предъявляются к универсально пропашным тракторам.
3. Перечислите основные механизмы тракторов и автомобилей. Каково их назначение.
4. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания.
5. Назовите основные механизмы и системы двигателя и их назначение.
6. Что называется, циклом работы двигателя. Какие процессы образуют цикл работы двигателя и в каком порядке они совершаются.
7. Что называется, тактом. Какие двигатели называются четырехтактными, двухтактными.
8. В чем заключаются отличительные особенности рабочего процесса дизельного и карбюраторного двигателей.
9. Каковы основные преимущества и недостатки дизельного двигателя по сравнению с карбюраторным.
10. Для чего предназначен кривошипно-шатунный механизм.
11. Перечислите основные детали кривошипно-шатунного механизма и расскажите об их назначении.
12. Для чего предназначен механизм газораспределения.
13. Перечислите основные детали механизма газораспределения и расскажите об их назначении.
14. В чем отличаются системы питания дизельного двигателя от карбюраторного.
15. Перечислите основные части системы питания дизельного двигателя, их назначение и устройство.
16. Перечислите основные части системы питания карбюраторного двигателя их назначение и устройство?
17. Для чего применяется турбокомпрессор и промежуточное охлаждение воздуха?
18. Какие виды и марки топлив применяются для карбюраторных и дизельных двигателей и требования, предъявляемые к ним.
19. Каково назначение смазочной системы.
20. Как подается масло к трущимся поверхностям деталей в современных автотракторных двигателях.
21. Перечислите основные устройства, входящие в комбинированную смазочную систему.
22. В чем заключается обслуживание смазочной системы. Применяемые масла.
23. Из каких основных элементов состоит система жидкостного охлаждения, их назначение и устройство.
24. Из каких основных элементов состоит воздушная система охлаждения, их назначение и устройство.
25. Каковы преимущества и недостатки воздушной системы охлаждения по сравнению с жидкостной.

#### ***Модуль №2***

1. Какие агротехнические требования предъявляются к вспашке?



2. Из каких рабочих и вспомогательных частей состоит плуг и какое они имеют назначение?
3. Назначение, типы, устройство и регулировки рабочих органов плуга.
4. Как осуществляется подготовка и регулировка навесного плуга перед работой.
5. Какие агротехнические требования предъявляются к боронованию, культивации, прикатыванию, лущению.
6. Назначение, устройство, работа и регулировка дисковых лущильников.
7. Назначение, устройство, работа и регулировка зубовых и дисковых борон.
8. Назначение, типы, устройство и регулировки катков.
9. Какие рабочие органы устанавливаются на культиваторах для сплошной и междурядной обработки почвы.
10. Как осуществляется подготовка культиваторов для сплошной и междурядной обработки почвы к работе.
11. Какие по назначению бывают комбинированные агрегаты.
12. Какие преимущества дает применение комбинированных машин.
13. Какие машины и приспособления применяются для обработки почв подверженных ветровой и водной эрозии.
14. Какие агротехнические требования предъявляются к посеву. Способы посева и посадки.
15. По каким признакам классифицируются сеялки.
16. Какие существуют типы высевальных аппаратов, их устройство и высеваемые им культуры.
17. Как устроена зернотуковая сеялка и ее модификации.
18. Какими сеялками высевают пунктирным и широкорядным способами семена кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы. Как отрегулировать сеялки на норму посева, глубину заделки.
19. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки.
20. Какие агротехнические требования предъявляют к работе машин для химической защиты растений.
21. Какие опрыскиватели применяются при обработке пестицидами с/х культур и садов? Их классификация.
22. Какое назначение имеет аэрозольный генератор. Устройство и регулировки.
23. Какие существуют способы химической защиты растений и машины для их осуществления.
24. Какие агротехнические требования к машинам для подготовки и внесения твердых и жидких удобрений.
25. Какие способы и технологии внесения удобрений вы знаете.
26. Какие машины применяются для подготовки и погрузки минеральных и органических удобрений.

### **Модуль №3**

1. культур, садоводства и мелиоративные машины»
2. Какие агротехнические требования предъявляются к уборке зерновых культур. Способы уборки и условия их применения.
3. Назначение, классификация, устройство, технологический процесс и регулировки валковых жаток.
4. Какие зерноуборочные комбайны применяются для уборки зерновых культур. Их технические характеристики.
5. Устройство и технологический процесс работы зерноуборочных комбайнов; их отличительные особенности.
6. Какие агротехнические требования предъявляются к послеуборочной обработке зерна.

7. По каким признакам основано разделение зерновых смесей. Какие рабочие органы применяют при выполнении этих операций.
8. Как подготавливают к работе и регулируют зерноочистительные машины.
9. Устройство и технологический процесс зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов.
10. Какие сушилки применяются для сушки зерна. Как регулируют режимы их работы.
11. Как осуществляется активное вентилирование зерна.
12. Какие способы заготовки сена, сенажа и силоса вы знаете. Перечислите машины для их применения.
13. Какие типы режущих и измельчающих аппаратов применяются на кормоуборочных машинах.
14. Какие агротехнические требования предъявляются к картофелеуборочным машинам.
15. Какие машины применяют для уборки и послеуборочной обработке картофеля.
16. Какие существуют технологии уборки сахарной свеклы и агротехнические требования предъявляют к свеклоуборочным машинам.
17. Какие машины используются для уборки сахарной свеклы, их устройство и регулировки?
18. Устройство, работа и регулировки свеклопогрузчика.
19. Какие способы орошения сельскохозяйственных культур и агротехнические требования, предъявляемые к нему?
20. Опишите машины для освоения закустаренных земель, корчевания пней и уборки камней.
21. Назначение, классификация, устройство и работа дождевальных машин и агрегатов.

#### **Модуль №4**

1. Основные элементы интерфейса графического редактора «Компас3D».
2. Базовые приемы работы в системе «Компас-3D».
3. Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».
4. Точное черчение. Локальные привязки.
5. Глобальные привязки. 6. Способы выделения объектов.
7. Редактирование объектов в системе «Компас-3D».
8. Использование слоев.
9. Стиль отрисовки чертежных объектов. Изменение стиля нескольких объектов.
10. Ввод размеров в графическом редакторе «Компас-3D».
11. Особенности создания чертежа типовой детали «Шаблон».
12. Особенности создания чертежа типовой детали «Пластина».
13. Особенности создания чертежа типовой детали «Вал».
14. Особенности создания чертежа типовой детали «Зубчатое колесо».
15. Менеджер библиотек. Использование конструкторской библиотеки.

#### **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. Классификация тракторов. Общее устройство тракторов и автомобилей.
2. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы двигателей.
3. Назначение и устройство кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма.
4. Рабочие циклы двух- и четырехтактных дизельных двигателей.

5. Рабочие циклы двух- и четырехтактных карбюраторных двигателей.
6. Система питания дизельных двигателей. Назначение, устройство и принцип действия элементов системы питания.
7. Назначение и устройство топливного насоса высокого давления, всережимного регулятора.
8. Система питания карбюраторных двигателей. Назначение, устройство и принцип действия основных элементов системы.
9. Система смазки автотракторных двигателей. Назначение и принцип действия. Применяемые моторные масла.
10. Назначение и устройство основных элементов системы смазки.
11. Система охлаждения двигателей. Виды систем охлаждения двигателей. Виды систем охлаждения, их преимущества и недостатки. Назначение и устройство основных сборочных единиц.
12. Батарейная система зажигания автомобилей. Назначение ее отдельных элементов. Основные регулировки.
13. Источники тока низкого и высокого напряжения: их устройство и принцип действия.
14. Способы пуска автотракторных двигателей. Устройство и работа пускового двигателя.
15. Система пуска электрическим стартером. Устройство и работа электрического стартера.
16. Назначение и типы трансмиссий тракторов и автомобилей. Назначение основных сборочных единиц трансмиссии.
17. Классификация, назначение и устройство дисковых муфт сцеплений. Их основные регулировки.
18. Назначение и классификация коробок перемены передач. Устройство и работа их механизмов.
19. Тормозная система. Типы тормозных механизмов и приводов управления тормозами.
20. Назначение и устройство ведущих мостов тракторов и автомобилей.
21. Ходовая часть колесных тракторов и автомобилей. Назначение и типы основных элементов ходовой части. Подготовка универсально-пропашных тракторов для работы междурядье.
22. Устройство и назначение ходовой части гусеничных тракторов.
23. Механизмы управления тракторов и автомобилей. Устройство рулевого управления.
24. Устройство и принцип действия механизмов поворота гусеничных тракторов.
25. Трех точечная и двухточечная навесная система. Устройство и возможные регулировки.
26. Гидравлическая система. Назначение и устройство насоса, распределителя, гидроцилиндра, маслопроводов.
27. Методы повышения тягово-сцепных качеств тракторов и автомобилей. Принцип действия механических и гидравлических догрузателей ведущих колес.
28. Рабочее оборудование тракторов. Назначение и типы: валов отбора мощности, прицепных приспособлений.
29. Назначение и устройство систем освещения и сигнализации.
30. Вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
31. Виды обработки почвы. Задачи вспашки и агротехнические требования, предъявляемые к ней. Рабочие органы корпуса плуга и их назначение. Типы плужных поверхностей.
32. Классификация плугов. Устройство плугов общего назначения. Требования, предъявляемые техническому состоянию. Особенности регулировки навесных и полунавесных плугов.
33. Назначение, устройство и регулировки культиваторов для сплошной обработки почвы: КПС – 4, КШУ – 12.

34. Назначение, устройство и регулировки культиваторов для междурядной обработки почвы: КРН- 5,6; УСМК - –5,4, УСПП-5,4. Подготовка их к работе.
35. Машины для поверхностной обработки почвы. Типы. Назначение, устройство и регулировки зубовых и дисковых борон.
36. Назначение и устройство комбинированных почвообрабатывающих ботки почвы. Типы. Назначение, устройство и регулировки лушпильников. машин ПКА, АПК – 2,5.
37. Машины и орудия для обработки почв подверженных ветровой эрозией. Устройство плоскорезов и культиваторов, их регулировки.
38. Машины для внесения твердых минеральных удобрений, устройство и регулировки: 1 РМГ – 4; РУМ – 5, агротехнические требования, предъявляемые к ним.
39. Назначение, устройство и регулировки машин для подготовки минеральных удобрений: АИР – 20. Способы внесения.
40. Технология внесения и машины для внесения твердых органических удобрений: РОУ – 6, ПРТ – 10. Устройство и регулировка норм внесения.
41. Система машин для внесения жидких органических удобрений. Устройство, принцип работы и регулировки МЖТ – 10, РЖТ – 10.
42. Способы посева. Общее устройство зерновой сеялки СЗ – 3,6 и ее модификаций. Агротехнические требования, предъявляемые к посеву.
43. Регулировка сеялки СЗ – 3,6 на норму высева. Проверка сеялки на равномерность и норму высева.
44. Устройство и технологический процесс сеялки точного высева СУПН–8. Регулировка и установка на норму высева.
45. Устройство и технологический процесс сеялки точного высева ССТ – 12. Регулировка и установка на норму высева.
46. Устройство и рабочий процесс картофелесажалок СН – 4Б, КСМ – 4, САЯ – 4. Установка на заданную норму посадки.
47. Классификация машин для химической защиты растений и агротехнические требования, предъявляемые к ним. Типы распылителей и распределительных систем.
48. Общее устройство опрыскивателей: ОП – 2000-2, ОМ – 320. Подготовка опрыскивателей к работе.
49. Устройство, технологический процесс и регулировки опыливателя ОШУ – 50А.
50. Способы протравливания семян. Самоходный протравливатель ПС – 10А, устройство и подготовка к работе.
51. Устройство и процесс работы силосоуборочных комбайнов КСК –100А. Устройство измельчающего аппарата и его регулировки.
52. Технологии заготовки кормов. Устройство и работа косило КС – 2,1, КРН – 2,1, КПС – 5Г.
53. Агротехнические требования, предъявляемые к зерноуборочным машинам. Типы валковых жаток. Рабочие органы жаток, их устройство и регулировка.
54. Способы уборки зерновых культур. Типы зерноуборочных комбайнов. Общее устройство зерноуборочных комбайнов «ДОН – 1500Б», «Акрос». Типы молотильных аппаратов. Понятие пропускной способности. Влияние режима работы молотильного аппарата на качество обмолота.
55. Способы очистки семян. Понятие критической скорости. Устройство и технологический процесс работы зерноочистительной машины ОВС – 25.
56. Разделения семян по размерам. Выбор решет. Устройство и работа триера.
57. Машины и оборудование для очистки и сортировки семян. Способы очистки.
58. Зерноочистительные агрегаты ЗАВ – 25, ЗАВ – 50. Устройство и технологический процесс.
59. Способы сушки семян. Агротехнические требования к сушке. Устройство и технологический процесс зерносушилки СЗСБ –8А.

60. Агротребования предъявляемые к машинам для уборки сахарной свёклы. Устройство и технологический процесс работы ботвоуборочной машины БМ – 6А. Регулировка режущего аппарата.
61. Способы уборки сахарной свёклы. Устройство и технологический процесс работы корнеуборочной машины КС – 6Б и ее модификации. Основные регулировки.
62. Классификация дождевальных машин. Устройство и процесс работы дождевальных машин ДШК – 64 «ВОЛЖАНКА», ДФ – 120«ДНЕПР».
63. Машины для уборки картофеля. Устройство и технологический процесс работы комбайна ККУ- 2.
64. Устройство и работа агрегата для приготовления травяной муки АВМ –0,65Р, АВМ – 1,5Р.
65. Устройство, технологический процесс и регулировки картофелекопателей КСТ – 1,4, КТН – 2,8.
66. Способы уборки сахарной свёклы. Устройство и технологический процесс работы корнеуборочной машины РКС –6. Основные регулировки.
67. Устройство, технологический процесс и регулировки свеклопогрузчика СПС-4,2.
68. Зернотравяная сеялка СЗТ –3,6. Устройство и технологический процесс.
69. Способы посева овощных культур. Устройство и регулировки овощных сеялок СО-4,2, СУПО –6.
70. Способы сушки семян. Агротехнические требования к сушке. Устройство и технологический процесс зерносушилки СЗШ-16А.
71. Машины для полива и орошения. Устройство и работа дождевального агрегата ДДА – 100МА.
72. Машины для поверхностной обработки почвы. Типы, назначение, устройство катков.
73. Машины для освоения закустаренных земель. Устройство и технологический процесс машин для заделки кустарников в почву и кусторезов.
74. Способы орошения и агротехнические требования, предъявляемые к нему. Основные элементы дождевальных систем.
75. Машины для ухода за садами. Устройство и регулировки культиваторов КСМ –5, садовых борон БДСТ-2,5, БДС-3,5.
76. Машины для заготовки прессованного сена. Устройство, технологический процесс и регулировки пресс-подборщика ПС –1,6, ППП-1,6.
77. Типы подборщиков, их устройство и регулировки.
78. Способы обработки и обеззараживания навоза.
79. Графический редактор КОМПАС 3D при моделировании сельскохозяйственной техники, узлов и агрегатов животноводческих ферм и комплексов.
78. Менеджер библиотек. Использование прикладной библиотеки.
79. Построение чертежей резьбовых соединений с использованием менеджера библиотек.
80. Особенности создания сборочных чертежей и чертежей детализовок.
81. Создание спецификации в ручном режиме.
82. Создание спецификации в полуавтоматическом режиме.
83. Параметризация в среде «Компас-3D». Создание параметрических чертежей.
84. Расчет и построение в графическом редакторе «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей валов с использованием подсистемы «Компас-Shaft 2D».
85. Расчет и построение в графическом редакторе «Компас-3D». Создание чертежей и трехмерных моделей зубчатых колес с использованием подсистемы «Компас-Shaft 2D».
86. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей – тел вращения.
87. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей, не являющихся телами вращения.

88. Трехмерное моделирование в системе «Компас-3D». Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей. Какие технические средства применяют для механизации ветеринарно-санитарных работ на фермах и комплексах и требования, предъявляемые к ним.

### *Третий этап (высокий уровень)*

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

### *Тестовые задания*

Банк тестовых заданий для тестирования студентов содержит 100 вопросов 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*

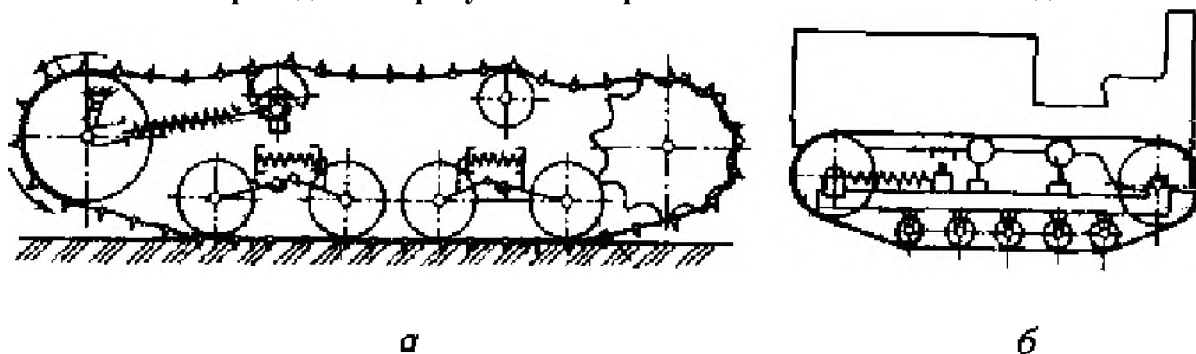
#### **1. Рабочий объем цилиндра двигателя это:**

1. объем цилиндра, освобождаемый поршнем при перемещении от верхней мертвой точки до нижней мертвой точки;
2. объем пространства над поршнем, находящимся в верхней мертвой точке;
3. объем пространства над поршнем, находящимся в нижней мертвой точке.

#### **2. Система зажигания служит для:**

1. своевременного зажигания рабочей смеси электрической искрой в цилиндрах карбюраторного и газового двигателей;
2. проворачивания коленчатого вала при пуске двигателя;
3. для приготовления горючей смеси и подвода ее к цилиндру (в карбюраторном и газовом двигателях) или наполнения цилиндра воздухом и подачи в него топлива под высоким давлением (в дизеле).

#### **3. На каком из приведенных рисунков изображена схема эластичной подвески:**



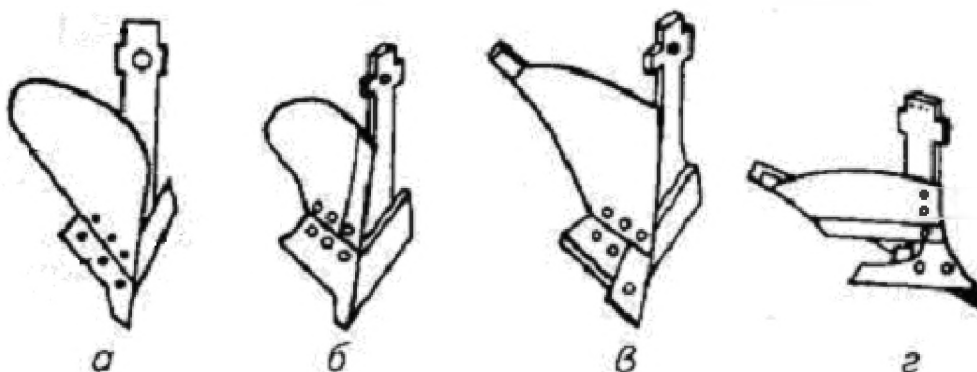
#### **4. По назначению трактор Т-25 относят к тракторам:**

1. общего назначения;
2. универсально-пропашной;
3. специализированный.

#### **5. По типу остова трактор Т-150К-0,9 относят к:**

1. рамному;
2. полурамному;
3. безрамному.

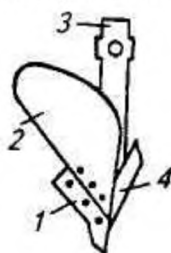
#### **6. На какой из схем изображен вырезной плуг:**



**7. Полевая доска предназначена для:**

1. отделения пласта почвы, оборота его и крошения;
2. удержания плуга от бокового смещения;
3. отделения пласта от дна борозды;
4. рыхления дна борозды без выноса почвы на поверхность поля.

**8. Под каким номером указан лемех на представленной схеме плуга:**



1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4.

**9. На каком рисунке изображена зубчатая борона БЗСС-1,0:**



*а*



*б*

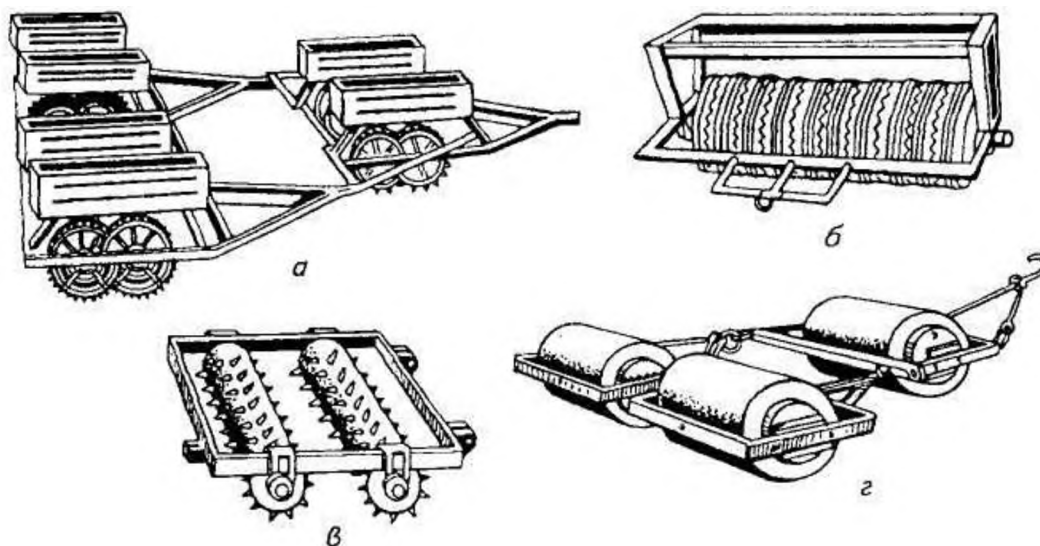


*в*

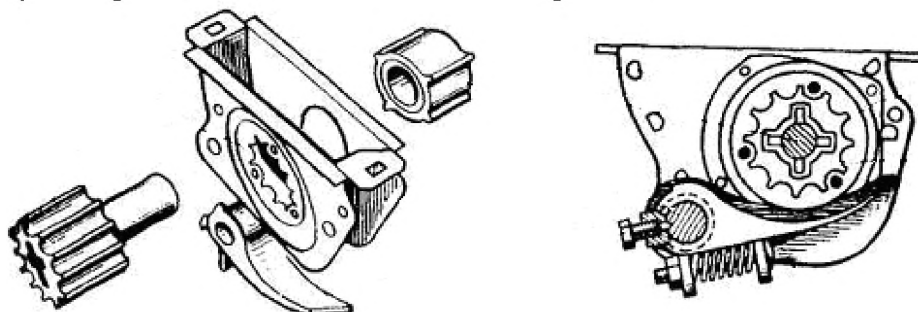


*г*

**10. На какой схеме изображен кольчато-зубчатый каток ККН-2,8:**



11. На рисунке представлен высеваящий аппарат сеялки:



1. СЗ-3,6;
2. СУПН-8;
3. ССТ-12Б.

12. Сеялка СУПН-8 предназначена для:

1. посева рядовым способом семян кукурузы, подсолнечника и других культур с локальным внесением гранулированных минеральных удобрений;
2. посева рядовым способом семян зерновых и зернобобовых культур;
3. посева пунктирным способом семян кукурузы, подсолнечника и других культур с локальным внесением гранулированных минеральных удобрений;
4. посева пунктирным способом семян зерновых и зернобобовых культур.

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

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

14. 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.

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

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

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

1. ДТ-75М.
2. К-744.
3. Т-150К-09.
4. МТЗ-1021.

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

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

**19. При какой допустимой скорости ветра проводятся работы по опыливанию растений?**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**25. 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%.

**26. Животноводческая ферма это:**

1. подразделение сельскохозяйственного предприятия, в основных и вспомогательных постройках которого выращивают поголовье животных того или иного вида;

2. предприятие, предназначенное для равномерного круглогодичного производства высококачественной продукции на основе применения промышленной технологии, научной организации труда, высокого уровня концентрации и специализации производства на базе комплексной механизации, автоматизации и поточной организации производственных процессов;

3. совокупность расположенных в определенной последовательности и взаимоувязанных по производительности машин, и оборудования, обеспечивающих выполнение производственного процесса по поточно-прерывистому и цикличному графикам.

**27. Уровень механизации это:**

1. поточное выполнение машинами и механизмами всех основных и вспомогательных производственных процессов;

2. совокупность расположенных в определенной последовательности и взаимоувязанных по производительности машин, и оборудования, обеспечивающих выполнение производственного процесса по поточно-прерывистому и цикличному графикам;

3. выраженное в процентах отношение числа животных, обслуживаемых машинами, к общему поголовью животных, имеющих в хозяйстве.

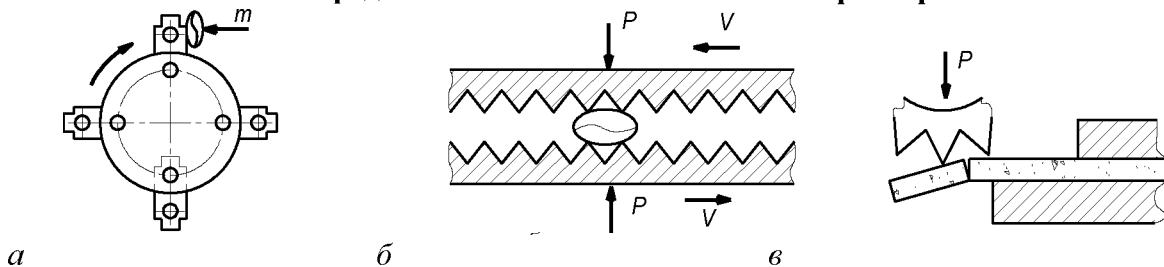
**28. Силосом называется:**

1. корм из зеленой травы, убранной в фазе вегетации, провяленной до влажности 45...55 % и хранящейся в герметических емкостях в анаэробных условиях;

2. корм, приготовленный из свежескошенной или частично подвяленной травы и хранящийся в герметичных емкостях в анаэробных условиях, которые возникают в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий;

3. ценный белковый витаминный корм, получаемый путем искусственной сушки трав, которые скашивают в ранней фазе вегетации растений и измельчают на частицы определенных размеров.

**29. На какой из схем представлен способ измельчения кормов раскалыванием:**



**30. Какие из перечисленных способов приготовления кормов к скармливанию относят к биологическим:**

1. предварительная очистка, мойка, измельчение, плющение, уплотнение смешивание;
2. запаривание, заваривание, сушку, обжаривание, стерилизацию;
3. силосование, дрожжевание, осолаживание, проращивание.

**31. Что такое автоматизированное проектирование технического объекта?**

1. Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта.

2. Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый человеком.

3. Это процесс создания описания, необходимо для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый путем взаимодействия человека и ЭВМ.

4. Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый только ЭВМ без непосредственного участия человека.

**32. Каким должен быть режим работы оператора за ПЭВМ?**

1. 1-3 минуты перерыва на 1 час непрерывной работы.
2. 3-5 минут перерыва на 1 час непрерывной работы.
3. 5-10 минут перерыва на 1 час непрерывной работы.
4. 10-15 минут перерыва на 1 час непрерывной работы.

**33. К каким системам машиностроительного САПР можно отнести пакет прикладных программ КОМПАС?**

1. САЕ-системам.
2. САМ-системам.
3. САД-системам.
4. САЕ/САД/САМ-системам.

**34. Перечень каких программ входит в состав машиностроительной системы автоматизированного проектирования КОМПАС версии 9.0?**

1. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-API.
2. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-АВТОПРОЕКТ.
3. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ШТАМП.
4. КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, КОМПАС-SHAFT, КОМПАС-SPRING, КОМПАС-VIEWER, КОМПАС-ВЕРТИКАЛЬ.

**35. В чем заключается основное функциональное предназначение программы КОМПАС-ГРАФИК 9.0?**

1. В разработке и автоматизированном проектировании чертежноконструкторской документации любой степени сложности.
2. В разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности.
3. В разработке и автоматизированном проектировании технологических процессов для различных видов производств или «сквозных» техпроцессов, включающих операции разных производств.
4. В разработке и автоматизированном проектировании типовых и оригинальных конструкций штампов и пресс-форм для различных операций холодной листовой штамповки.

**36. Какие типовые документы можно разрабатывать в программе КОМПАСГРАФИК 9.0?**

1. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ.
2. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, деталь, сборку.
3. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, технологическую карту производства, график ППР.
4. Чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, штамп, прессформу.

**37. Перечень каких команд находится на Компактной панели системы КОМПАС-ГРАФИК 9.0 при создании в ней нового листа чертежа?**

1. Геометрия, размеры, обозначения, редактирование, параметризация, измерения (2D).
2. Геометрия, размеры, обозначения, редактирование, параметризация, измерения (2D), выделение.
3. Геометрия, размеры, обозначения, редактирование, параметризация, измерения (2D), выделение. ассоциативные виды.
4. Геометрия, размеры, обозначения, редактирование, параметризация, измерения (2D), выделение, ассоциативные виды, спецификация.

**38. В чем заключается основное функциональное предназначение Панели свойств системы КОМПАС-ГРАФИК 9.0 при создании в ней любого типового документа?**

1. В управлении ходом выполнения той или иной команды системы.
2. В отображении различных подсказок, сообщений и запросов системы в процессе работы.
3. В отображении параметров текущего состояния активного документа системы.
4. В отображении, вводе и редактировании параметров команды в процессе ее выполнения.

**39. В чем заключаются отличия между фрагментом и листом чертежа в системе КОМПАС-ГРАФИК 9.0?**

1. Во фрагменте отсутствуют объекты оформления чертежа (рамка, основная надпись, знак неуказанной шероховатости, технические требования) и нельзя создавать дополнительные виды.
2. Во фрагменте отсутствуют объекты оформления чертежа (рамка, основная надпись, знак неуказанной шероховатости, технические требования) и нельзя создавать дополнительные виды и слои.
3. Во фрагменте отсутствуют объекты оформления чертежа (рамка, основная надпись, знак неуказанной шероховатости, технические требования) и нельзя создавать дополнительные виды и ассоциативно связанные элементы чертежа.
4. Во фрагменте отсутствуют объекты оформления чертежа (рамка, основная надпись, знак неуказанной шероховатости, технические требования) и нельзя создавать дополнительные виды и объекты спецификации.

**40. Возможно ли в системе КОМПАС-ГРАФИК 9.0 создать многолистовой чертеж?**

1. Да возможно, но только с вертикальным расположением дополнительных листов чертежа.
2. Да возможно, но только с горизонтальным расположением дополнительных листов чертежа.
3. Да возможно, с любым расположением дополнительных листов чертежа.
4. Нет невозможно.

***Ситуационные задачи***

1. 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.
2. Подобрать трактор для работы с дисковой бороной БДН-3. Удельное сопротивление почвы 2,5 кН/м.
3. Рассчитать зону перекрытия стрельчатых лап культиватора КПС-4, если ширина лап 270 и 330 мм, а в каждом ряду 8 лап.
4. Определить минимальное расстояние между дисками бороны, если диаметр диска 450 мм, гребнистость 5 см и угол атаки 20°.
5. Рассчитать угол атаки дисков луцильника, если глубина обработки почвы 0,1 м, высота гребней 0,5а, диаметр дисков 450 мм, расстояние между дисками 170 мм.
6. Определить, соответствует ли агротехническим требованиям по гребнистости поле, обработанное дисковым луцильником, установленным на глубину, а=10 см с углом атаки  $\alpha=30^\circ$ .
7. Определить расчетную норму высева семян, которую нужно установить в сеялке СЗ-3,6 при коэффициенте скольжения колес  $\delta=0,07$ , чтобы обеспечить заданную норму высева  $Q=180$  кг/га.
8. Рассчитать длину пути сеялки без досыпки семян, если объем семенных ящиков  $W=500$  дм<sup>3</sup>, коэффициент заполнения семенных ящиков  $C=0,8$ , плотность зерна  $\rho=800$  кг/м<sup>3</sup>, норма высева  $Q=180$  кг/га, ширина захвата сеялки  $B=3,6$  м.

9. Определить норму высева семян сахарной свеклы  $N$  кг/га сеялкой ССТ-12В с шириной междурядья  $b=0,45$  м при высеве на одном погонном метре рядка 12 шт. семян при массе семян 19 г на 1000шт.
10. Определить шаг посадки и число клубней картофеля на 1 га, если известны норма посадки  $Q=3000$  кг/га, масса одного клубня  $m_{кл}=60$  г и ширина междурядий  $b=0,7$  м.
11. Определить предельную угловую скорость вращения тарелки дискового туковысевающего аппарата, если известны скорость истечения туков  $u_{тах}=1$  м/с, наружный диаметр диска  $D_{мах}=232$  мм, наименьший диаметр скребка сбрасывателя  $D_{мін}=48$  мм. Как практически можно определить скорость истечения туков через щель?
12. Вычислить скорость транспортера тукоразбрасывателя, если известно, что скорость агрегата 1,5 м/с, норма внесения удобрений 500 кг/га, высота щели 30 мм,  $b$ - ширина захвата агрегата 12 м, плотность туков 800 кг/м<sup>3</sup>.
13. Определить скорость подающего транспортера навозоразбрасывателя, необходимую для внесения удобрений нормой  $Q=30$  т/га при скорости перемещения машины  $u_m=1,5$  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>.
14. Разбрасыватель удобрений, двигаясь с постоянной скоростью, на пути длиной 120 м разбросал 1 т навоза. Определить фактическую дозу внесения удобрений, если ширина разбрасывания  $B=6$  м.
15. Определить минутный расход ядохимиката опылителем ОШУ-50 при норме расхода ядохимиката 50 кг/га, скорости движения 6 км/ч и ширине захвата 50 м.
16. 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.
17. Определить максимальную скорость зерноуборочного комбайна, если максимальный отгиб стебля 0,16, минимальная высота хлебостоя 0,26 м, высота установки ножа 0,14 м, частота вращения вала кривошипа 470 мин<sup>-1</sup>.
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 высоту установки мотовила над режущим аппаратом, если известно: высота стеблестоя 100 см; установочная высота стерни 10 см; радиус мотовила 60 см; показатель кинематического режима  $\lambda=1,8$ .
20. Рассчитать потери свободным зерном в соломе (за молотилкой однобарабанного комбайна) при подаче 6 кг/с, длине соломотряса  $L=3,1$  м и коэффициенте сепарации  $\mu=0,9$  см<sup>-1</sup>.
21. Определить скорость воздуха в выходном канале вентилятора очистки зерноуборочного комбайна РСМ-10 (Дон- 1500), если динамический напор в этом канале составляет 60 Па.
22. Определить частоту колебания и кинематический режим работы решета, если  $\alpha=5^\circ$  угол направления колебаний относительно решета  $\varepsilon=17^\circ$  при максимальной инерционной силе амплитуды колебаний  $r=7,5$  мм, частота вращения колебательного вала  $n=420$  мин<sup>-1</sup> и угол трения обрабатываемого материала решета  $\varphi=25^\circ$ .
23. Определить максимальный суточный расход воды на молочно-товарной ферме крупного рогатого скота, если число дойных коров составляет 384 головы, сухостойных – 125, число бычков на окорме – 200 голов, а среднесуточная норма потребления воды – соответственно 45, 44 и 28 л.
24. Определить диаметр трубопровода для водоснабжения животноводческой фермы со среднесуточным расходом воды 24000 л. Расчетная скорость воды в трубопроводе – 0,5 м/с.

25. Определить потребную производительность насоса для водоснабжения животноводческой фермы с суточным потреблением воды – 22000 л и продолжительностью работы 10 часов/сут.
26. Рассчитать часовую производительность скребкового транспортера для транспортировки сенажа со скоростью движения цепи со скребками 0,2 м/с, если ширина скребка составляет 0,5 м, а высота – 0,15 м, коэффициент заполнения межскребкового пространства – 1,4, плотность транспортируемого корма – 450 кг/м<sup>3</sup>.
27. Чему равна часовая производительность ковшового транспортера типа НПК-30 для транспортировки жидкого навоза, если объем ковша – 12 л, коэффициент заполнения – 0,95, расстояние между ковшами – 0,95 м, скорость движения цепи с ковшами – 0,4 м/с. Плотность навоза – 0,95 т/м<sup>3</sup>?
28. Чему равна производительность тросово-шайбового транспортера, перемещающего комбикорм плотностью 600 кг/м<sup>3</sup>, если скорость перемещения составляет 0,4 м/с, диаметр трубы – 0,05 м, коэффициент заполнения трубы – 0,9?
29. Определить число циклов доставки корма кормораздатчика, если расстояние транспортировки корма составляет 0,5 км, скорость движения кормораздатчика с грузом – 18 км/ч, без груза – 22 км/ч, время погрузки корма – 15 мин, число животных в помещении – 250, фронт кормления – 1,2 м, скорость движения раздачи корма – 0,4 м/с.
30. Определить потребность молочно-товарной фермы на 400 коров в доильных установках типа ДАС-2В, предназначенных для обслуживания 100 коров.
31. Определить число операторов машинного доения коров, необходимых для обслуживания доильной установки УДТ-8 «Тандем», если продолжительность машинного доения коровы составляет 8 мин, а продолжительность выполнения ручных операций при ее обслуживании - 140 с.
32. Чему равна производительность поточно-технологической линии первичной обработки молока молочно-товарной фермы на 400 коров со среднегодовым удоем 4000 кг молока при трехкратной дойке в течение 2 часов и коэффициенте сезонности поступления молока 1,2?
33. Чему равно число очистителей-охладителей молока ОМ-1А с часовой производительностью – 1000 л на молочно-товарной ферме на 400 коров со среднегодовым удоем 4000 кг молока при трехкратной дойке в течение 2 часов и коэффициенте сезонности поступления молока 1,2? Плотность молока – 1,03 кг/л.
34. Определить выход навоза из моноблока на 800 коров с беспривязно-блочным их содержанием на щелевых полах и лотково-отстойной системе уборки навоза, если выход твердых экскрементов составляет 23 кг/гол, жидких – 10 кг/гол и расход воды для удаления навоза - 22 л/гол.
35. Выполнить расчет производительности канатно-скреперной установки для уборки навоза с расчетной вместимостью скрепера 0,25 м<sup>3</sup> и продолжительностью цикла 3 мин. Плотность навоза – 0,95 т/м<sup>3</sup>, коэффициент заполнения скрепера – 0,9.
36. Чему равна расчетная вместимость продувочного котла установки для транспортировки навоза плотностью 980 кг/м<sup>3</sup> от животноводческого помещения на 200 коров с суточным выходом навоза 38 кг к навозохранилищу при трехкратном удалении навоза с трехразовой продувкой?

#### **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	5

	занятии.	
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

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.