

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра «Сельскохозяйственные машины»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Сельскохозяйственные машины»



Оробинский В.И.

21 октября 2015 г.

Фонд оценочных средств
по дисциплине **Б1.В.ОД.11 Сельскохозяйственные машины**
для направления 35.03.06 Агроинженерия, профиля Технические системы в
агробизнесе - прикладной бакалавриат

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-8	Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-13	Способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.	+	+	+	+	+	+	+	+

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

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен, курсовая работа)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено		

2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-7	<p>- знать: передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий в растениеводстве; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники;</p> <p>- уметь: самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин, орудий и технологических комплексов;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки самостоятельного изучения сельскохозяйственных машин и орудий с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	1-8	Формирование навыков самостоятельного изучения конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 1,7, 15,25,44); Задания из раздела 3.4 (вопросы:22-36); Задания из раздела 3.5 (вопросы:1-5); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 2, 13, 18, 22, 27, 30)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 1,7, 15,25,44); Задания из раздела 3.4 (вопросы:22-36); Задания из раздела 3.5 (вопросы:1-5); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 2, 13, 18, 22, 27, 30)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 1,7, 15,25,44); Задания из раздела 3.4 (вопросы:22-36); Задания из раздела 3.5 (вопросы:1-5); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 2, 13, 18, 22, 27, 30)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-4	<p>- знать: принципы работы, назначение, устройство технологические и рабочие процессы, регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин; перечень параметров и показателей используемых при расчетах и проектировании рабочих органов и технологических процессов;</p> <p>- уметь: проводить необходимые замеры основных геометрических, кинематических и энергетических параметров рабочих органов необходимых в качестве исходных данных для расчета и проектирования;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки в осуществлении производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества готовой продукции.</p>	1-8	Способность осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества готовой и настройки рабочих органов на требуемые показатели качества.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 5-25); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 20-32); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 4-8); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 6, 11, 19, 23, 27)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 5-25); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 20-32); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 4-8); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 6, 11, 19, 23, 27)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 5-25); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 20-32); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 4-8); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 6, 11, 19, 23, 27)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-5	<p>- знать: методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов;</p> <p>- уметь: проводить необходимые расчеты и обоснование параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов сельскохозяйственных машин; применять методику энергетического анализа сельскохозяйственных технологий;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки в управлении рабочими процессами сельскохозяйственных машин; в проведении необходимых расчетов и обосновании параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов сельскохозяйственных машин.</p>	1-8	Способность учитывать значения необходимых параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов сельскохозяйственных машин.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 20-33); Задания из раздела 3.4 (вопросы:5-10); Задания из раздела 3.5 (вопросы:30-40); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 3, 10, 15, 24, 26, 29)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 20-33); Задания из раздела 3.4 (вопросы:5-10); Задания из раздела 3.5 (вопросы:30-40); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 3, 10, 15, 24, 26, 29)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 20-33); Задания из раздела 3.4 (вопросы:5-10); Задания из раздела 3.5 (вопросы:30-40); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 3, 10, 15, 24, 26, 29)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-8	<p>- знать: регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов; руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для растениеводства.</p> <p>- уметь: проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе сельскохозяйственных машин и орудий;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: участия в работах по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; обеспечения высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования;</p>	1-8	Проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, обнаруживать и устранять неисправности в работе сельскохозяйственных машин и орудий.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 45-52); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 10-18); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 8-20); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 7-14, 23-30)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 45-52); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 10-18); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 8-20); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 7-14, 23-30)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 45-52); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 10-18); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 8-20); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 7-14, 23-30)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требований в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-13	<p>- знать: технологические процессы типового машинного производства сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники;</p> <p>- уметь: проводить контроль выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур и первичной переработке получаемой продукции.</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: участия в осуществлении производственного контроля параметров технологических процессов, оценке качества получаемой продукции или выполнения конкретного технологического процесса (технологической операции).</p>	1-8	Проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, обнаруживать и устранять неисправности в работе сельскохозяйственных машин и орудий.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 30-45); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 18-30); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 12-28); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 1-8, 11-18)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 30-45); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 18-30); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 12-28); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 1-8, 11-18)	Задания из раздела 3.3 (вопросы: 30-45); Задания из раздела 3.4 (вопросы: 18-30); Задания из раздела 3.5 (вопросы: 12-28); Тесты из раздела 3.6 (номера тестов: 1-8, 11-18)

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-7	<ul style="list-style-type: none"> - знать: передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий в растениеводстве; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники; - уметь: самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин, орудий и технологических комплексов; - иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки самостоятельного изучения сельскохозяйственных машин и орудий с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий. 	Лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Коллоквиум, экзамен	Задания из раздела 3.1 (вопросы:1-8) Задания из раздела 3.2 (вопросы:1, 5, 9, 17,13, 21, 25, 29, 33, 37, 41, 45, 49, 63, 67, 71, 75)	Задания из раздела 3.1 (вопросы:1-8) Задания из раздела 3.2 (вопросы:1, 5, 9, 17,13, 21, 25, 29, 33, 37, 41, 45, 49, 63, 67, 71, 75)	Задания из раздела 3.1 (вопросы:1-8) Задания из раздела 3.2 (вопросы:1, 5, 9, 17,13, 21, 25, 29, 33, 37, 41, 45, 49, 63, 67, 71, 75)

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-4	<p>- знать: принципы работы, назначение, устройство технологические и рабочие процессы, регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин; перечень параметров и показателей используемых при расчетах и проектировании рабочих органов и технологических процессов;</p> <p>- уметь: проводить необходимые замеры основных геометрических, кинематических и энергетических параметров рабочих органов необходимых в качестве исходных данных для расчета и проектирования;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки в осуществлении производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества готовой продукции.</p>	Лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Коллоквиум, экзамен	<p>Задания из раздела 3.1 (вопросы:10, 13,18)</p> <p>Задания из раздела 3.2 (вопросы:2-6, 12-15, 19-23, 31-37, 42-47, 52-55, 63-75)</p>	<p>Задания из раздела 3.1 (вопросы:10, 13,18)</p> <p>Задания из раздела 3.2 (вопросы:2-6, 12-15, 19-23, 31-37, 42-47, 52-55, 63-75)</p>	<p>Задания из раздела 3.1 (вопросы:10, 13,18)</p> <p>Задания из раздела 3.2 (вопросы:2-6, 12-15, 19-23, 31-37, 42-47, 52-55, 63-75)</p>
ПК-5	<p>- знать: методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов;</p> <p>- уметь: проводить необходимые расчеты и обоснование параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов сельскохозяйственных машин; применять методику энергетического анализа сельскохозяйственных</p>	Лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Коллоквиум, экзамен	<p>Задания из раздела 3.1 (вопросы:11, 14,15)</p> <p>Задания из раздела 3.2 (вопросы:3-11, 15-31, 42-54, 57-59, 61-72)</p>	<p>Задания из раздела 3.1 (вопросы:11, 14,15)</p> <p>Задания из раздела 3.2 (вопросы:3-11, 15-31, 42-54, 57-59, 61-72)</p>	<p>Задания из раздела 3.1 (вопросы:11, 14,15)</p> <p>Задания из раздела 3.2 (вопросы:3-11, 15-31, 42-54, 57-59, 61-72)</p>

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	технологий; - иметь навыки и /или опыт деятельности: иметь навыки в управлении рабочими процессами сельскохозяйственных машин; в проведении необходимых расчетов и обосновании параметров при конструировании и проектировании отдельных рабочих органов и узлов сельскохозяйственных машин.					
ПК-8	- знать: регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов; руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для растениеводства. - уметь: проводить настройку (регулировку) машин на заданные режимы работы, работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в работе сельскохозяйственных машин и орудий; - иметь навыки и /или опыт деятельности: участия в работах по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;	Лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Коллоквиум, экзамен	Задания из раздела 3.1 (вопросы:11-19) Задания из раздела 3.2 (вопросы:6-13, 17-29, 32-41, 52-57, 60-75)	Задания из раздела 3.1 (вопросы:11-19) Задания из раздела 3.2 (вопросы:6-13, 17-29, 32-41, 52-57, 60-75)	Задания из раздела 3.1 (вопросы:11-19) Задания из раздела 3.2 (вопросы:6-13, 17-29, 32-41, 52-57, 60-75)

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	обеспечения высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования;					
ПК-13	<p>- знать: технологические процессы типового машинного производства сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники;</p> <p>- уметь: проводить контроль выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур и первичной переработке получаемой продукции.</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: участия в осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, оценке качества получаемой продукции или выполнения конкретного технологического процесса (технологической операции).</p>	Лабораторные занятия, самостоятельная работа, курсовая работа	Коллоквиум, экзамен	Задания из раздела 3.1 (вопросы:5-14) Задания из раздела 3.2 (вопросы:4,8,12,16,20, 24,28,32,36,40, 49, 51-58, 62-75)	Задания из раздела 3.1 (вопросы:5-14) Задания из раздела 3.2 (вопросы:4,8,12,16,20, 24,28,32,36,40, 49, 51-58, 62-75)	Задания из раздела 3.1 (вопросы:5-14) Задания из раздела 3.2 (вопросы:4,8,12,16,20, 24,28,32,36,40, 49, 51-58, 62-75)

2.4 Критерии оценки на экзамене (защите курсовой работы)

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5 Критерии оценки на зачёте

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.7 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий и выполнение всех лабораторных работ. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Заполнение рабочей тетради по результатам лабораторных работ и выполнение индивидуального задания.
3. Активное участие в работе на занятиях.

Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий и выполнение всех лабораторных работ. Получение оценки «зачтено» за период изучения дисциплины во втором, третьем и четвертом семестрах на очном отделении.
2. Заполнение рабочей тетради по результатам лабораторных работ и выполнение индивидуального задания.
3. Выполнение курсовой работы по дисциплине и её защита с положительной оценкой в комиссии, созданной кафедрой.

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

3.1 Вопросы к коллоквиуму

1. Машины для основной обработки почвы и перспективы их совершенствования.
2. Комбинированные машин, классификация, тенденции совершенствования.
3. Основные направления и тенденции развития технологий и конструкций почвообрабатывающих машин.
4. Автоматизация контроля технологического процесса высева семян и тенденции развития конструкций сеялок.
5. Основные тенденции и перспективы развития технологий и машин для защиты растений.
6. Перспективы развития и совершенствования технологий заготовки кормов и кормоборочных машин.
7. Перспективы развития зерноуборочных машин.
8. Перспективы совершенствования комплексов и пунктов послеуборочной обработки и хранения зерна и семян.
9. Технологические свойства почвы.
10. Свойства сельскохозяйственных материалов, как объектов воздействия рабочих органов машин.
11. Деформация пласта почвы клином.
12. Взаимодействие клина с почвой.
13. Влияние свойств почвы на характер ее деформации клином.
14. Развитие косо поставленного клина в лемешно-отвальную поверхность.
15. Кинематика движения пласта, построение лобовой проекции.
16. Обоснование направляющей кривой отвала.
17. Графики изменения углов γ .
18. Силы, действующие на корпус плуга.
19. Обоснование длины полевой доски корпуса.
20. Пути снижения сопротивления плуга при вспашке.
21. Работа культиваторной лапы..
22. Размещение зубьев на раме бороны.
23. Свойства зубового поля борон.
24. Работа и параметры семяпроводов. Истечение семян из бункера.
25. Условия отбора семян ячейкой дискового высевающего аппарата. Коэффициент заполнения ячеек.
26. Преобразование распределения семян в ряд растений.
27. Обоснование скорости работы посадочных машин.
28. Работа ложечно-дискового высаживающего аппарата.
29. Перспективы совершенствования зерноуборочных комбайнов.
30. Работа мешалок и питателей.
31. Способы сушки и классификация зерносушилок.
32. Режимы сушки.

3.2 Вопросы к экзамену

1. Рациональная формула В.П.Горячкина.
2. КПД плуга.
3. Обоснование конструктивных параметров лап культиватора.
4. Расстановка лап культиватора на раме.

5. Обоснование основных параметров дисков и дисковых орудий.
6. Высота гребней и степень неравномерности глубины обработки.
7. Кинематика рабочих органов фрез.
8. Основные параметры фрез.
9. Затраты мощности на работу фрез.
10. Объемное дозирование семян катушечным высевальным аппаратом.
11. Силы, действующие на сошник, и его равновесие.
12. Основы расчета пневматического высевального аппарата.
13. Теоретические основы работы рассадопосадочного аппарата.
14. Распределение семян при пунктирном посеве.
15. Подача удобрений к разбрасывающим устройствам.
16. Обоснование угла установки сбрасывателя удобрений.
17. Работа дисковых центробежных разбрасывателей.
18. Определение дальности полета удобрений и рабочей ширины захвата машины.
19. Работа центробежного и роторного разбрасывателей.
20. Оценка равномерности распределения удобрений по ширине захвата машины.
21. Расход жидкости наконечниками опрыскивателя.
22. Назначения и типы мотовил. Работа мотовила.
23. Кинематика мотовила.
24. Оценка полезности работы мотовила.
25. Работа мотовила на повышенных скоростях.
26. Принципы среза растений и классификация режущих аппаратов.
27. Кинематические характеристики ножа.
28. Определение скорости резания.
29. Движение сегментов относительно поверхности поля.
30. Отгиб стеблей и высота стерни.
31. Нагрузка на лезвие ножа.
32. Обоснование формы сегмента.
33. Анализ работы сегментно-дисковых аппаратов.
34. Типы прессов. Рабочий процесс поршневого пресса.
35. Классификация вальцевых рабочих органов.
36. Захватывание и прокатывание стеблей.
37. Расчет длины измельченных частей стебля.
38. Классификация молотильных аппаратов.
39. Процессы обмолота и сепарации зерна в молотильном аппарате.
40. Обоснование основных параметров молотильного аппарата.
41. Обоснование длины сепарирующей поверхности (соломотряса, воздушно-решетной очистки).
42. Технологический процесс уборки зерновых культур как сложная функциональная система.
43. Математические модели функционирования технологического процесса уборки.
44. Энергетический баланс зерноуборочного комбайна.
45. Работа соломотряса и очистки. Показатели кинематического режима работы.
46. Обоснование длины сепарирующей поверхности.
47. Признаки разделения смесей и их реализация.
48. Построение вариационных кривых и корреляционных таблиц. Полнота разделения смесей и производительность решетных установок.
49. Подбор решет.
50. Классификация вентиляторов.
51. Вывод основных уравнений вентилятора.
52. Движение частиц по поверхности решета. Условия перемещения зерна вниз – вверх по решетку.

53. Условие отрыва зерна от решета (режим подбрасывания).
54. Угол подъема частиц триером.
55. Выпадение частиц в лотки.
56. Производительность триеров.
57. Общая схема расчета сушилок.
58. Уравнения баланса влаги, материала и тепла.
59. Расчет затрат тепла на сушку.
60. Пути снижения затрат на сушку.

Практические задачи.

1. Определить степень неравномерности обработки почвы дисковым луцильником при глубине обработки 0,07 м и высоте гребней на дне борозды 0,035 м.
2. Определить высоту гребней на дне борозды при расстоянии между дисками бороны $b=170$ мм, установке батарей на раме в два ряда, диаметре дисков $D=500$ мм, и угле атаки $\alpha=20^\circ$.
3. Определить ширину зоны рыхления лапой культиватора с шириной долота 0,075 м, вылете носка лапы $l=0,15$ м, угле вхождения лапы в почву $\alpha=30^\circ$, угле трения почвы о сталь $\varphi=30^\circ$, угле внутреннего трения почвы $\theta=50^\circ$ и глубине $a=0,1$ м.
4. Обосновать угол раствора (2γ) стрелчатой лапы культиватора, если угол трения лезвия лапы о корни сорняков $\varphi_c = 24^\circ$, а о почву $\varphi_n = 28^\circ$.
5. Определить длину пути сеялки ЗС-4,0 до опорожнения семенных бункеров, если объем семенных бункеров $V=800$ дм³, коэффициент заполнения семенных бункеров $k=0,75$, объемная масса семян $\gamma=800$ кг/м³ и норма высева $Q=200$ кг/га.
6. Определить скорость транспортера разбрасывателя минеральных удобрений, если известно, что скорость разбрасывателя $v = 1,5$ м/с, норма внесения удобрения $Q = 500$ кг/га, высота установки дозирующей заслонки $h = 0,01$ м, объемная масса туков $\gamma = 1000$ кг/м³, $B_T = 0,5$ м.
7. Определить фактическую норму расхода рабочей жидкости опрыскивателем при скорости движения 9 км/ч, если ширина захвата опрыскивателя 18,0 м, на штанге установлено 36 распылителей, каждый из которых подает 1,0 л/мин рабочей жидкости.
8. Определить минутный расход одним центробежным наконечником опрыскивателя, имеющим диаметр выходного отверстия 1,2 мм, если жидкость подается под давлением 0,4 МПа, коэффициент расхода жидкости $\mu = 0,27$.
9. Определить среднюю скорость ножа однопробежного режущего аппарата нормального резания при частоте вращения приводного вала $n=800$ мин⁻¹ и радиус кривошипа $r=0,0381$ м.
10. Определить производительность пресс-подборщика ПС-1,6 (в кг/с) и мощность, затрачиваемую на прессование при подборе валков сена массой 1,5 кг/м и скорости 5,4 км/ч. Валки образованы косилкой-кондиционером с ширины прокоса 6,0 м.
11. Определить перемещение комбайна за один оборот мотовила, если скорость 7,2 км/ч и частота вращения вала мотовила $n=38$ мин⁻¹.
12. Определить степень воздействия мотовила на хлебостой при отсутствии выноса мотовила над режущим аппаратом, ширине петли на уровне срезаемых стеблей 0,38 м, скорости движения комбайна 7,2 км/ч, частоте вращения мотовила 30 мин⁻¹, числе планок $z=5$.
13. Определить максимальную скорость ножа аппарата нормального резания и перемещение машины за один ход ножа при следующих условиях: скорость машины $V_M=7,2$ км/ч, частота вращения вала кривошипа $n=450$ мин⁻¹, ход ножа $S=0,0762$ м.

14. Определить мощность на обмолот хлебной массы бильным молотильным аппаратом с диаметром $D_6=0,80$ м, частоте вращения $n=800$ мин⁻¹, коэффициенте перетирания $f=0,7$ и подаче хлебной массы в молотильный аппарат $q=8,0$ кг/с.

15. Определить рациональную частоту вращения вала кривошипа привода решетного стана, установленного под углом $\alpha=10^\circ$ к горизонту и совершающего колебания амплитудой $A=0,15$ м с углом направленности колебаний $\varepsilon=10^\circ$ и оборудованного только решетками с продолговатыми отверстиями при угле трения семян по их поверхности $\varphi=30^\circ$.

16. Определить рациональную частоту вращения вала кривошипа привода решетного стана, установленного под углом $\alpha=10^\circ$ к горизонту и совершающего колебания амплитудой $A=0,15$ м с углом направленности колебаний $\varepsilon=10^\circ$ и оборудованного решетками с продолговатыми и круглыми отверстиями при угле трения семян по их поверхности $\varphi=30^\circ$.

17. Определить зону выделения пшеницы в овсюжном триере и положение боковин приемного лотка при следующих исходных данных: радиус цилиндра $R=300$ мм, показатель кинематического режима $k_T=0,6$, углы трения пшеницы по стали $\varphi_{\min}=14^\circ$ и $\varphi_{\max}=30^\circ$.

18. Можно ли полностью выделить крупные и мелкие примеси из зерна, если зерновой ворох характеризуется следующими статистическими характеристиками: средняя толщина зерна $b_1=2,8$ мм; крупных примесей $b_k=4,0$ мм; мелких примесей $b_m=1,4$ мм; среднее квадратическое отклонение толщины зерна $\sigma_1=0,2$ мм; крупных примесей $\sigma_k=0,3$ мм; мелких примесей $\sigma_m=0,1$ мм.

19. Зерно, высушенное с влажности 18% до 14%, имеет массу 10 т. Определить массу исходного зерна, поступившего в сушилку.

20. Определить массу влаги, содержащейся во влажном зерне общей массой 100 кг и имеющем относительную влажность 18%.

3.3 Вопросы к зачету (2 семестр)

1. Задачи вспашки, агротехнические требования к ним, виды вспашки, классификация плугов. Типы, устройство рабочих органов плугов, регулировки.
2. Устройство навесных и полунавесных плугов, регулировки, подготовка к работе. Работа в поле, техника безопасности при работе пахотных агрегатов.
3. Плуги специального назначения - для гладкой, многоярусной вспашки, безотвальной обработки почвы, устройство, регулировки, подготовка к работе.
4. Комбинированные агрегаты для основной обработки почвы, их классификация, назначение, устройство, работа.
5. Орудия для безотвальной обработки почвы. Типы рабочих органов, основные регулировки
6. Рабочие органы машин для поверхностной обработки почвы, назначение, работа, регулировки.
7. Задачи поверхностной обработки почвы, агротехнические требования к ней.
8. Дисковые орудия для поверхностной обработки почвы, классификация, рабочие органы, устройство, работа, настройка в работу.
9. Классификация культиваторов и их основных рабочих органов.
10. Культиваторы для сплошной обработки почвы, устройство, установка в работу.
11. Культиваторы для междурядной обработки почвы, назначение, устройство, установка в работу.
12. Машины и орудия для обработки почв подверженных эрозии.

13. Комбинированные машины для поверхностной и предпосевной обработки почвы, основные типы рабочих органов, установка в работу.
14. Почвообрабатывающие машины с активными рабочими органами, назначение, устройство, работа. Техника безопасности при работе на машинах для поверхностной обработки почвы.
15. Задачи и способы посева, агротехнические требования к посеву и посадке, классификация сеялок.
16. Рабочие органы зерновых сеялок, назначение, устройство, работа, регулировки.
17. Типы зерновых сеялок, назначение, устройство, регулировки, настройка на норму высева, ширину междурядья и глубину посева.
18. Назначение, устройство, расчет маркеров и следоуказателей.
19. Пневматические сеялки для посева зерновых, назначение, устройство, работа установка в работу.
20. Рабочие органы сеялок точного высева, назначение, устройство, регулировки.
21. Особенности устройства сеялок точного высева для прямого посева.
22. Типы картофелесажалок, устройство, работа, регулировки.
23. Рассадопосадочные машины, устройство, работа, установка в работу. Техника безопасности при работе на посевных и посадочных машинах.
24. Комбинированные агрегаты и комплексы для совмещения предпосевной обработки почвы и посева.
25. Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования к внесению удобрений, классификация машин для внесения удобрений.
26. Машины для внесения твердых минеральных удобрений, устройство, работа, регулировки, подготовка к работе.
27. Машины для внесения жидких минеральных удобрений, устройство, работа, регулировки, подготовка к работе.
28. Машины для внесения твердых органических удобрений, устройство, работа, регулировки, подготовка к работе.
29. Машины для внесения пылевидных удобрений, настройка в работу.
30. Классификация опрыскивателей и их рабочих органов.
31. Штанговые опрыскиватели, назначение, устройство, подготовка к работе.
32. Протравливатели, назначение, устройство, работа, настройка в работу.
33. Техника безопасности при работе на машинах для внесения удобрений и борьба с вредителями.
34. Виды мелиоративных работ, классификация машин.
35. Машины для подготовительных работ, кусторезы, корчеватели, машины для собирания и погрузки растительных остатков, назначение, устройство, рабочие органы, работа.
36. Машины для первичной обработки почвы, устройство, работа, регулировки.
37. Бульдозеры, грейдеры, планировщики, скреперы, назначение, устройство, работа.
38. Машины для устройства мелиоративной сети, каналокопатели, каналочистители, устройство, работа.
39. Способы полива, требования к поливу, элементы оросительной сети.
40. Поливные машины, устройство, работа.
41. Типы дождевальных аппаратов, назначение, устройство, работа.
42. Дождевальные машины и установки, устройство, рабочий процесс.
43. Гидроподкормщики, назначение, устройство, рабочий процесс. Техника безопасности при работе на мелиоративных машинах.
44. Прогрессивные технологии и комплексы машин для заготовки кормов.

45. Машины для скашивания и плющения трав, устройство, работа, регулировки.
46. Типы граблей, назначение, устройство, настройка в работу.
47. Подборщики-копнители, подборщики-прицепы, стогометатели, назначение, устройство, работа.
48. Машины для заготовки прессованных кормов. Основные типы пресс-подборщиков.
49. Пресс-подборщики, назначение, устройство, работа, регулировки.
50. Автомат шпагатной вязки тюков, устройство, работа, регулировки.
51. Оборудование для упаковки токов в пленку, принцип работы и устройство.
52. Современные технологии заготовки сенажа.

Практические задачи

1. При вспашке почвы наблюдается самопроизвольное выглубление плуга. Определите причину и меры по ее устранению.
2. При проведении междурядной обработки наблюдается неустойчивый ход рабочих органов отдельных секций на заданной глубине. Определите причину и меры по ее устранению.
3. Устраните причину отклонения высева семян отдельным аппаратом пневматической сеялки точного высева ТСМ-4150А.
4. При работе пресс-подборщика ППТ-041 «Tukan» наблюдается частый обрыв шпагата. Определите причину и меры по ее устранению.
5. Определите необходимый минутный расход рабочей жидкости протравливателя, если производительность протравливателя по семенам $Q=10$ т/ч: заданная норма расхода препарата (пестицида), $q_p=2,0$ кг/т; вместимость резервуара (бака для раствора), $W=180$ л; масса исходного пестицида, засыпаемого в резервуар $M=10$ кг.
6. Определите необходимый минутный расход рабочей жидкости опрыскивателя при ширине $B=18$ м, количестве наконечников на штанге $n=36$, рабочей скорости $V=7,2$ км/ч и заданной норме $Q=120$ л/га.

3.4 Вопросы к зачету (3 семестр)

1. Классификация жаток кормоуборочных комбайнов, их устройство, работа, регулировки.
2. Основные типы измельчителей кормоуборочных комбайнов, их устройство, работа, регулировки.
3. Кормоуборочные комбайны, устройство, переоборудования для разного вида работ, регулировки. Техника безопасности при работе на кормоуборочных комбайнах.
4. Гидравлические системы кормоуборочных комбайнов устройство, работа, регулировки.
5. Гидростатический привод сельскохозяйственных машин, устройство, работа, регулировки, уход за ним.
6. Способы уборки зерновых культур, агротехнические требования, классификация зерноуборочных машин.
7. Типы валковых жаток, назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.
8. Основные типы молотилок зерноуборочных комбайнов, особенности их настроек в работу.
9. Зерноуборочные комбайны, назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.
10. Устройство, рабочий процесс и регулировки комбайновой жатки.

11. Особенности устройства совмещенных (роторных) молотильно-сепарирующих систем зерноуборочных комбайнов.
12. Регулировки одно- и двухбарабанного молотильных аппаратов в зависимости от состояния убираемых культур.
13. Устройство, процесс работы и регулировки очистки комбайна, причины низкого качества работы очистки в зависимости от убираемой культуры.
14. Устройство и процесс работы оборудования для обработки незерновой части урожая, регулировки. Техника безопасности при работе на зерноуборочных комбайнах.
15. Переоборудование комбайна для уборки других видов культур.
16. Назначение, общее устройство и принцип работы основной гидравлической системы зерноуборочных комбайнов.
17. Устройство и схема действия системы рулевого управления зерноуборочного комбайна.
18. Задачи и способы очистки и сортирования семян, агротехнические требования, классификация машин.
19. Воздушно-решетные зерноочистительные машины, назначение, классификация, устройство, настройка в работу.
20. Специальные зерноочистительные машины, устройство, работа, регулировки.
21. Зерноочистительные агрегаты и пункты, назначение, устройство, работа, техника безопасности при работе на зерноочистительных машинах.
22. Способы сушки зерна, агротехнические требования и схемы рабочих процессов зерносушилок.
23. Шахтные зерносушилки, устройство, работа, настройка на заданный режим работы.
24. Барабанные зерносушилки, устройство, работа, настройка на заданный режим работы.
25. Устройства для активного вентилирования и хранения зерна, основные типы.
26. Способы уборки картофеля, агротехнические требования, классификация картофелеуборочных машин.
27. Картофелекопатели, их типы, устройство, рабочий процесс, регулировки.
28. Картофелеуборочные комбайны, устройство, рабочий процесс, регулировки.
29. Способы уборки сахарной свеклы, агротехнические требования, классификация свеклоуборочных машин.
30. Классификация ботвосрезающих устройств, основные регулировки.
31. Классификация выкапывающих устройств и корчевателей, основные регулировки.
32. Классификация сепарирующих устройств свеклоуборочных машин, основные регулировки.
33. Свеклоуборочный комбайн, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
34. Принципиальные схемы управления вождением свеклоуборочных машин в загонках.
35. Свеклопогрузчики, устройство, рабочий процесс.
36. Картофелесортировки и сортировальные пункты, рабочий процесс.

Практические задачи.

1. При работе комбайна с бильным молотильным аппаратом наблюдаются потери зерна недомолотом и наличие дробленого зерна в бункере. Определите причины и меры по их устранению.

2. При работе комбайна с роторным МСУ при уборке гречихи наблюдается повышенное содержание дробленого зерна в бункере. Найдите причину и определите меры по ее устранению.

3. При работе комбайна с роторным МСУ при уборке овса наблюдается повышенные потери зерна в полове. Найдите причину и определите меры по ее устранению.

4. При работе комбайна с бильным МСУ при уборке гороха наблюдается повышенное содержание дробленого зерна в бункере. Найдите причину и определите меры по ее устранению.

5. Обоснуйте режим сушки семян пшеницы в шахтной сушилке с влажности 20% до кондиционной, определив количество пропусков зерна через сушильную камеру.

6. Можно ли полностью выделить крупные и мелкие примеси из зерна, если зерновой ворох характеризуется следующими статистическими характеристиками: средняя толщина зерна $b_1 = 2,6$ мм, крупных примесей $b_k = 3,6$ мм и мелких примесей $b_m = 1,4$ мм; среднее квадратическое отклонение толщины зерна $\sigma_1 = 0,2$ мм, крупных примесей $\sigma_k = 0,3$ мм и мелких примесей $\sigma_m = 0,1$ мм.

7. Установите причину попадания полноценного зерна в выход крупных примесей и щуплого зерна при работе машины МС-4,5 и определите меры по ее устранению

3.5. Вопросы к зачету (4 семестр)

1. Что подразумевается под твердостью почвы?
2. Как изменяются твердость и коэффициент объемного смятия по горизонтам почвы?
3. Как определяется предельное значение удельного давления или несущая способность почвы?
4. Между какими векторами находится угол трения?
5. Какие типы отвалов применяют на плугах, и какие у них отличительные особенности?
6. Для каких целей служит направляющая кривая отвала?
7. Какие сечения необходимо выполнить для графического исследования рабочих поверхностей плужных корпусов?
8. От каких факторов зависит высота гребней на дне борозды?
9. Как изменяется равномерность обработки почвы по глубине от конструктивных или режимных параметров?
10. Как можно улучшить равномерность обработки почвы на глубине?
11. Как изменяются объем и толщина активного слоя от длины рабочей части катушки?
12. Как влияет длина рабочей части катушки на норму высева?
13. Сохраняет ли высевающий аппарат постоянство нормы высева при различных скоростях движения сеялки?
14. Что подразумевают под термином «предельная скорость вращения высевающего диска»?
15. Какой из типов высевающих аппаратов имеет более высокую предельную скорость и в чем проявляется это преимущество?
16. Каким законам распределения случайной величины подчиняется распределение семян при пунктирном посеве?
17. Укажите причины, по которым коэффициент заполнения ячеек может быть больше 100%?
18. От каких показателей зависит подача удобрений за один оборот туковывсевающим аппаратом с лопастной дозирующей катушкой?
19. За счет каких параметров можно регулировать норму внесения удобрений туковывсевающим аппаратом?

20. Почему рабочую ширину захвата выбирают меньше, чем расчетную длину полета частицы?
21. От каких факторов зависит дальность полета и равномерность разбрасывания удобрений?
22. Какие силы действуют на частицу при попадании на барабан разбрасывателя?
23. Как определить расход жидкости через наконечник?
25. Как определить производительность шнекового протравливателя?
26. Как определить производительность насоса?
27. Какой формулой необходимо пользоваться при обосновании угла раствора стрельчатой лапы 2γ ?
28. Какое условие должно соблюдаться для почвенных фрез?
29. Какими показателями оценивается работа фрез?
30. Из каких составляющих складывается мощность, затрачиваемая на фрезерование почвы?
31. От каких факторов зависят зоны деформации почвы лапами культиваторов в продольном и поперечном направлениях?
32. Как выбирается максимальная глубина вспашки a_{max} исходя из ширины захвата корпуса плуга b ?
33. Что представляет собой коэффициент объемного смятия почвы?
34. Назовите параметры режущих аппаратов, применяемых в косилках?
35. Укажите различие в понятиях «площадь подачи» и «площадь нагрузки»?
36. Какие параметры влияют на скорость движения косилки с ротационно-дисковым аппаратом?
37. Какие силы действуют на частицу удобрений на разбрасывающем диске после встречи с лопаткой?
38. Как определить дальность полета частицы минеральных удобрений после схода с диска?
39. Из каких соображений выбирается угол постановки сбрасывателя удобрений с диска?
40. Какие факторы влияют на равномерность распределения клубней в рядке?

Практические задачи.

1. Определить расчетное тяговое сопротивление четырех корпусного плуга, если удельное сопротивление $k = 0,5 \cdot 10^5 \text{ Н/м}^2$, глубина вспашки $a = 0,27 \text{ м}$, ширина захвата корпуса $b = 0,3 \text{ м}$.
2. Определить минимально необходимую длину полевой доски, если угол наклона образующей к стенке борозды $\gamma_0 = 42^\circ$, угол трения $\varphi = 26,5^\circ$, ширина захвата корпуса $b = 350 \text{ мм}$.
3. Определить степень неравномерности обработки почвы дисковым лушильником при глубине обработки $0,07 \text{ м}$ и высоте гребней на дне борозды $0,035 \text{ м}$.
4. Определить высоту гребней на дне борозды при расстоянии между дисками бороны $b = 170 \text{ мм}$, установке батарей на раме в два ряда, диаметре дисков $D = 500 \text{ мм}$, и угле атаки $\alpha = 20^\circ$.
5. Определить степень неравномерности обработки почвы дисковой бороной при глубине $a = 0,06 \text{ м}$, расстоянии между дисками бороны $b = 170 \text{ мм}$, установке батарей на раме в два ряда, диаметре дисков $D = 450 \text{ мм}$, и угле атаки $\alpha = 20^\circ$.
6. Определить ширину зоны рыхления лапой культиватора с шириной долота $0,075 \text{ м}$, вылете носка лапы $l = 0,15 \text{ м}$, угле вхождения лапы в почву $\alpha = 30^\circ$, угле трения почвы о сталь $\varphi = 30^\circ$, угле внутреннего трения почвы $\theta = 50^\circ$ и глубине $a = 0,1 \text{ м}$.
7. Обосновать угол раствора (2γ) стрельчатой лапы культиватора, если угол трения лезвия лапы о корни сорняков $\varphi_c = 24^\circ$, а о почву $\varphi_{п} = 28^\circ$.

8. Определить длину пути сеялки ЗС-4,0 до опорожнения семенных бункеров, если объем семенных бункеров $V=800 \text{ дм}^3$, коэффициент заполнения семенных бункеров $k=0,75$, объемная масса семян $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$ и норма высева $Q=200 \text{ кг/га}$.

9. Какое количество зерна высеет сеялка ЗС-4,0 за 15 оборотов колеса при установке на норму высева $Q=150 \text{ кг/га}$? Длина окружности колеса $\pi \cdot D=3,8 \text{ м}$, ширина междурядий $0,125 \text{ м}$, количество высеваемых рядов $z=32$.

10. Определить скорость транспортера разбрасывателя минеральных удобрений, если известно, что скорость разбрасывателя $v = 1,5 \text{ м/с}$, норма внесения удобрения $Q = 500 \text{ кг/га}$, высота установки дозирующей заслонки $h = 0,01 \text{ м}$, объемная масса туков $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$, $B_T = 0,5 \text{ м}$.

11. Определить фактическую норму расхода рабочей жидкости опрыскивателем при скорости движения 9 км/ч , если ширина захвата опрыскивателя $18,0 \text{ м}$, на штанге установлено 36 распылителей, каждый из которых подает $1,0 \text{ л/мин}$ рабочей жидкости.

12. Определить минутный расход одним центробежным наконечником опрыскивателя, имеющим диаметр выходного отверстия $1,2 \text{ мм}$, если жидкость подается под давлением $0,4 \text{ МПа}$, коэффициент расхода жидкости $\mu = 0,27$.

3.6. Тестовые задания

I: Вопрос 1

S: К плугам для гладкой вспашки относятся?

- : лемешные, дисковые, оборотные
- : поворотные, ярусные, комбинированные
- +: оборотные, поворотные, фронтальные
- : дисковые, кустарниково-болотные, лемешные

I: Вопрос 2

S: Оборотные плуги отличаются от плугов для развально-свальной вспашки?

+: наличием механизма оборота рамы, левооборачивающих корпусов и предплужников

- : наличием дополнительного опорного колеса
- : наличием предплужников и углоснимов
- : наличием механизма поворота рамы

I: Вопрос 3

S: Дисковый нож устанавливается относительно предплужника?

+: со смещением в сторону паханого поля на $10...15 \text{ мм}$ относительно полевого обреза

- : на линии полевого обреза корпуса плуга
- : со смещением в сторону паханого поля на $10...15 \text{ мм}$ относительно полевого обреза

реза

- : на линии полевого обреза предплужника

I: Вопрос 4

S: При расстановке и выборе полольных лап у пропашных культиваторов руководствуются?

- : перекрытием между лапами соседних секций
- +: величиной защитной зоны и перекрытием между соседними лапами на секции
- : требуемой глубиной обработки
- : углами вхождения лап в почву

I: Вопрос 5

S: Причина хода сошников зерновой сеялки на разной глубине?

- : неправильно установленная норма высева семян
- +: различное усилие в пружинах нажимных штанг
- : различное положение корпусов и клапанов относительно катушек
- : низкий уровень семян в бункере

I: Вопрос 6

S: Зерновые сеялки с пневматической высевальной системой отличаются наличием?

-: посевных секции с пневматическими высевальными аппаратами и сошниками
 +: централизованной высевальной системы и пневматических распределителей семян по сошникам

-: централизованного пневматического высевального аппарата

-: типом высевальных аппаратов для семян

I: Вопрос 7

S: Настройка сеялок в работу включает?

-: только проверку технического состояния

-: установку на заданную глубину и ширину междурядий, проверку технического состояния

-: установку на заданную норму и равномерность, проверку технического состояния

+ : проверку технического состояния, установку на заданную норму и равномерность, глубину посева и ширину междурядий

I: Вопрос 8

S: Норму высева семян у сеялок точного высева регулируют?

-: положением отражателя лишних семян и сменой дисков

+ : изменением передаточного отношения привода и сменой дисков

-: сменой дисков и перекрытием части отверстий

-: сменой дисков и изменением скорости движения

I: Вопрос 9

S: Рабочая скорость автоматических рассадопосадочных машин ограничивается?

-: частотой закладки рассады вручную в держатели

-: шагом посадки

+ : прочностными и динамическими свойствами рассады при заданном шаге посадки

-: тяговыми возможностями трактора

I: Вопрос 10

S: В чем заключается технология прямого инжектирования при опрыскивании?

-: в способе заправки бака рабочим раствором.

-: в способе подготовки рабочего раствора в баке.

+ : в оборудовании опрыскивателя отдельными баками для воды и концентрированного пестицида, с его подачей в трубопровод непосредственно перед наконечниками.

-: в оборудовании опрыскивателя системой промывки рабочих коммуникаций.

I: Вопрос 11

S: Исходя, из каких условий выбирается частота вращения разбрасывающих барабанов кузовных разбрасывателей твердых органических удобрений?

-: для обеспечения необходимой дальности полета частиц удобрений.

-: для обеспечения необходимой рабочей ширины распределения удобрений.

-: исходя из мощности, снимаемой с ВОМ трактора.

+ : для обеспечения производительности больше, чем подача удобрений транспортером.

I: Вопрос 12

S: Опрыскиватели по типу рабочих органов делятся на?

-: полевые, садовые и навесные.

-: прицепные, навесные и самоходные.

+ : штанговые, вентиляторные и комбинированные.

-: самоходные, навесные, прицепные и монтируемые.

I: Вопрос 13

S: Автоматические системы управления расходом жидкости опрыскивателей служат?

- : поддержания постоянства расхода при изменении скорости движения.
- : отключения подачи жидкости при разворотах.
- +: пропорционального изменения подачи жидкости при изменении скорости движения.
- : поддержания горизонтального положения штанги при работе.

I: Вопрос 14

S: Норму внесения минеральных удобрений у кузовных разбрасывателей регулируют?

- +: дозирующей заслонкой и скоростью транспортера.
- : частотой вращения разбрасывающих дисков.
- : положением лотков туконаправителя.
- : только скоростью движения агрегата.

I: Вопрос 15

S: Режущие аппараты косилок делятся на?

- +: сегментно-пальцевые, двухножевые беспальцевые и ротационные.
- : сегментно-пальцевые и двухножевые.
- : битерные и сегментно-пальцевые.
- : пассивные неподвижные и сегментно-пальцевые.

I: Вопрос 16

S: Какие из режущих аппаратов являются аппаратами безподпорного среза?

- +: дисковые ротационные.
- : двухножевые беспальцевые.
- : сегментно-пальцевые нормального резания.
- : сегментно-пальцевые.

I: Вопрос 17

S: Пресс подборщики делятся на?

- : навесные, поршневые и самоходные.
- : поршневые и прицепные с камерой переменного сечения,
- : рулонные и навесные поршневые.
- +: поршневые, рулонные с камерой переменного сечения и рулонные с камерой постоянного сечения.

I: Вопрос 18

S: Длину резки у кормоуборочных комбайнов изменяют?

- : изменением скорости движения.
- : изменением направления вращения барабана.
- +: скоростью подачи массы питающим аппаратом и числом ножей на барабане.
- : изменением зазора между ножами и противорежущей пластиной.

I: Вопрос 19

S: Почему количество бичей на барабане бильного молотильного аппарата устанавливают четным?

- +: для чередования рифов разного направления и предотвращения смещения хлебной массы к одной из сторон молотилки.
- : исходя из требований динамической балансировки барабана.
- : для удобства монтажа и демонтажа противоположных бичей.
- : для сохранения определенного шага размещения бичей.

I: Вопрос 20

S: Какие части включает ротор аксиально-ротаторной молотильно-сепарирующей системы (МСС)?

- : приемный битер, барабан и отбойный битер.
- : заходную и соломоотводящую.

- + : заходную, молотильно-сепарирующую, сепарирующую и соломоотводящую.
- : молотильную и соломоотводящую.

I: Вопрос 21

S: Из каких составляющих складываются потери зерна за зерноуборочным комбайном при прямом комбайнировании?

- : потерь за подборщиком, очисткой и соломотрясом.
- : потерь за очисткой, соломотрясом и через неплотности молотилки.
- + : потерь за жаткой, очисткой, соломотрясом и через неплотности молотилки.
- : потерь за жаткой и подборщиком.

I: Вопрос 22

S: Механизм уравнивания жатки служит для?

+ : обеспечения возможности копирования профиля поля жаткой независимо от молотилки комбайна.

- : перевода жатки из рабочего в транспортное положение,
- : регулирования высоты скашивания автоматически из кабины.
- : выравнивания положения жатки при переездах.

I: Вопрос 23

S: Комбайны с аксиально-роторной молотилкой в отличие от классических?

- + : не имеют отдельного соломотряса.
- : не имеют верхнего решета очистки.
- : имеют большее количество клавиш соломотряса.
- : имеют большее количество решеток очистки.

I: Вопрос 24

S: Пропускная способность комбайна Q_0 это ?

+ : приведенная подача всей массы при потерях за молотилкой 1,5%, дроблении семенного зерна до 1% и сорности зерна в бункере 3%.

- : количество чистого зерна собираемого в бункер за 1 с.
- : количество зерна с сорностью до 3% собираемого в бункер за 1 ч.
- : количество незерновой части выделенной комбайном за 1 с.

I: Вопрос 25

S: В каких устройствах зерноуборочного комбайна классической схемы возможно дробление зерна?

- : в жатвенной части и наклонной камере.
- : на соломотрясе и воздушно-решетной очистке.
- + : в молотильном аппарате и домолачивающем устройстве.
- : в молотильном аппарате и на соломотрясе.

I: Вопрос 26

S: Какие показатели характеризуют аэродинамические свойства зерновых смесей?

- + : скорость витания и коэффициент парусности.
- : скорость воздушного потока для горизонтального перемещения.
- : плотность зерновки и состояние ее поверхности.
- : длина, ширина и толщина зерновок.

I: Вопрос 27

S: По какому признаку ведется разделение зерновых смесей на решетках с прямоугольными и круглыми отверстиями?

- : по удельному весу и толщине.
- : по толщине и длине.
- : по состоянию поверхности и ширине.
- + : по толщине и ширине.

I: Вопрос 28

S: Какие зерноочистительные машины, разделяющие зерновые смеси по размерам не имеют движущихся или колеблющихся разделительных поверхностей?

- : триерные блоки.
- : машины предварительной очистки с сетчатым транспортером.
- : пневмосортировальные столы.
- +: гравитационные сепараторы.

I: Вопрос 29

S: Какой способ уборки сахарной свеклы предусматривает минимальное количество проходов полевых агрегатов по полю?

- : трехфазный.
- +: однофазный комбайновый.
- : двухфазный и трехфазный.
- : при всех способах уборки предусматривается один проход полевых агрегатов по полю.

I: Вопрос 30

S: Перечислите операции, выполняемые свеклоуборочным комбайном?

- +: обрезка и измельчение ботвы, дообрезка головок корнеплодов, выкапывание корнеплодов, очистка корнеплодов от примесей, погрузка в бункер накопитель или транспортное средство.
- : обрезка ботвы, погрузка ботвы в транспортное средство.
- : обрезка и измельчение ботвы, дообрезка головок корнеплодов, выкапывание корнеплодов и укладка в валок.
- : подбор корнеплодов из валка, их очистка и погрузка в бункер накопитель или транспортное средство.

3.7 Задания на контрольную работу

На заочном отделении контрольная работа выполняется в соответствии с шифром зачетной книжки по методическим указаниям:

Баскаков, И.В. Методические указания по выполнению контрольной работы при изучении дисциплины «Сельскохозяйственные машины» для студентов-заочников (ДОТ) агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 (110800) «Агроинженерия» профиль «Технические системы в агробизнесе» / И.В. Баскаков, А.В. Чернышов. – Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2015. – 16 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97995.pdf>

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

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.05 – 2014

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение лабораторного занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой

4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Баскаков И.В., Гиевский А.М., Оробинский В.И.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Баскаков И.В., Гиевский А.М., Оробинский В.И.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

Правильные ответы отмечены символом «+».