

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической  
комиссии инженерного факультета

А.С. Иванов

«20» мая 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
инженерного факультета

А.В. Поликанов

«20» мая 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ**

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы  
**Технические системы в агробизнесе**

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Сельскохозяйственные машины» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813.

Составитель рабочей программы:

канд. техн. наук, доцент  
(уч. степень, ученое звание)



И.Н. Сёмов  
(инициалы, Ф.)

Рецензент:

кандидат технических наук, руководитель обособленного подразделения ООО «Пачелмское хозяйство» обособленное подразделение «Сердобское» Сердобского района ООО УК «Русмолко»



С.И. Сотинев

Рабочая программа одобрена на заседании-кафедры «Механизация технологических процессов в АПК»

«13» мая 2019 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой «Механизация технологических процессов в АПК»:

канд. техн. наук, доцент



А.В. Яшин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «20» мая 2019 года, протокол № 9.

Председатель методической комиссии инженерного факультета:

к.т.н., доцент



А.С. Иванов

## **РЕЦЕНЗИЯ**

на рабочую программу дисциплины «Сельскохозяйственные машины» для обучающихся по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

направленность (профиль) программы Технические системы в агробизнесе

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» для обучающихся третьего курса инженерного факультета по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы Технические системы в агробизнесе.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

кандидат технических наук, руководитель обособленного подразделения ООО «Пачелмское хозяйство» обособленное подразделение «Сердобское» Сердобского района ООО УК «Русмолко»

С.И. Сочинев

## **Выписка**

из протокола № 9  
заседания методической комиссии инженерного факультета

от «20» мая 2019 г.

**Присутствовали члены методической комиссии:** Поликанов А.В., Шумаев В.В., Орехов А.А., Уханов А.П., Кухмазов К.З., Овтов В.А., Семикова Н.М., Мавлюдов И.Н., Яшин А.В., Иванов А.С.

### ***Повестка дня***

**Вопрос 2.**Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Сельскохозяйственные машины», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813.

**Слушали:** Иванова А.С., который представил рабочую программу дисциплины «Сельскохозяйственные машины» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы Технические системы в агробизнесе.

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Сельскохозяйственные машины».

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета, к.т.н., доцент

А.С. Иванов

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Сельскохозяйственные машины»**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел</b>	<b>Изменения и дополнения</b>	<b>Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой</b>	<b>Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии</b>	<b>С какой даты вво- дятся</b>
1	Фонд оценочных средств	Раздел 6 «Методические материалы, определяю- щие процедуры оценива- ния знаний, умений, навы- ков и (или) опыта деятель- ности, характеризующих этапы формирования ком- петенций» дополнить подразделами «Проце- дура и критерии оценки знаний и умений при теку- щем контроле успеваемо- сти с применением элек- тронного обучения и ди- станционных образова- тельных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной атте- стации с применением электронного обучения и дистанционных образова- тельных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)»»	Протокол № 9А от 18 марта 2020 г. 	Протокол № 7 от 18 марта 2020 г. 	18 марта 2020 г.

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Сельскохозяйственные машины»**

№ П/П	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Программное обеспечение на предприятиях агробизнеса»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС	Протокол № 10 от 24.08.2020 	Протокол №9 от 25.08.2020 	01.09.2020
2	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Программное обеспечение на предприятиях агробизнеса»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях			

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Сельскохозяйственные машины»**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел</b>	<b>Изменения и дополнения</b>	<b>Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой</b>	<b>Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской коми- сии</b>	<b>С какой даты вводятся</b>
1	Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях	Протокол № 13 от 25 августа 2021 г. 	Протокол № 11 от 25 августа 2021 г. 	1.09.21

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Сельскохозяйственные машины»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 10. «Мате- риально-техниче- ская база, необхо- димая для осу- ществления образо- вательного про- цесса по дисци- плине	Добавлена новая редак- ция таблицы 10.1 «Мате- риально-техническое обеспечение дисци- плины» в части состава лицензионного про- граммного обеспечения и реквизитов подтвер- ждающих документов в учебных аудиториях	Протокол № 13 от 30 августа 2022 г. 	Протокол № 11 от 30 августа 2022 г. 	01.09.22

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Сельскохозяйственные машины»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 10. «Мате- риально-техниче- ская база, необхо- димая для осу- ществления образо- вательного про- цесса по дисци- pline	Добавлена новая редак- ция таблицы 10.1 «Мате- риально-техническое обеспечение дисци- плины» в части состава лицензионного про- граммного обеспечения и реквизитов подтвер- ждающих документов в учебных аудиториях	Протокол №11 от 28.08.2023 	Протокол №11 от 29.08.2023 	01.09.2023

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Сельскохозяйственные машины»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях	Протокол №11 от 26.08.2024 	Протокол №10 от 28.08.2024 	01.09.2024

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Сельскохозяйственные машины»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях	Протокол №11 от 28.08.2025 	Протокол №11 от 28.08.2025 	01.09.2025

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся системы знаний и практических навыков по устройству, технологическому процессу работы и эффективному использованию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования при производстве, хранении и первичной переработке продукции растениеводства.

**Задачи дисциплины:**

1. Освоение машинных технологий и системы машин для производства, хранения и первичной переработки продукции растениеводства;
2. Изучение конструкции и технологического процесса работы машин, установок, аппаратов, приборов и оборудования для производства, хранения и первичной переработки продукции растениеводства;
3. Освоение основ теории и расчета рабочих органов и технологических процессов технических средств для производства продукции растениеводства с обоснованием оптимальных регулировочных параметров узлов и механизмов сельскохозяйственных машин;
4. Изучение оценки качества выполнения полевых работ сельскохозяйственными машинами в реальных условиях.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» направлена на формирование универсальной компетенции:

УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-4 способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

ОПК-5: готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующих компетенций, оцениваются при помощи оценочных средств, приведены в таблице 2.1.

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Сельскохозяйственные машины», индикаторы достижения компетенции УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5 перечень оценочных средств*

№ пп	Код инди- катора до- стижения компетен- ции	Наименование инди- катора достижения компетенции	Код планируе- мого резуль- тата обучения	Планируемые резуль- таты обучения	Наименова- ние оценоч- ных средств
1	2	3	4	5	6
1.	ИД-2ук-2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	36 (ИД-2ук-2 )	Знать: методы проектирования решения конкретной задачи, проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Собеседова- ние, Курсовой проект, зачет, экзамен
2.			У6 (ИД-2ук-2 )	Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Собеседование Курсовой про- ект, зачет, эк- замен
3.			В6 (ИД-2ук-2 )	Владеть: навыками в проектировании решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Собеседование Тест Курсо- вой проект, зачет, экзамен
4.	ИД-2опк-1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	313 (ИД-2опк-1)	Знать: основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии	Собеседова- ние Курсовой проект, зачет, экзамен
5.			У13 (ИД-2 опк-1)	Уметь: использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии	Собеседова- ние Курсовой проект, зачет, экзамен
6.			В13 (ИД-2 опк-1)	Владеть: способно- стями использовать	Собеседова- ние

				основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии	Тест Курсовой проект, зачет, экзамен
7.	ИД-2опк-4	Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	38 (ИД-2опк-4 )	Знать: современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства	Собеседование Курсовой проект, зачет, экзамен
8.			У8 (ИД-2 опк-4)	Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства	Собеседование Курсовой проект, зачет, экзамен
9.			В8 (ИД-2 опк-4)	Владеть: способностью обосновывать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства	Собеседование Тест Курсовой проект, зачет, экзамен
10.	ИД-2 опк-5	Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	37 (ИД-2опк-5)	Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии	Собеседование Курсовой проект, зачет, экзамен
11.			У7 (ИД-2 опк-5)	Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии	Собеседование Курсовой проект, зачет, экзамен
12.			В7 (ИД-2 опк-5)	Владеть: способностью использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии	Собеседование Тест Курсовой проект, зачет, экзамен

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата (Б1.О.32), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин «Математика», «Основы производства продукции растениеводства», «Теоретическая механика». Является базовой для дисциплин «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

#### **4 Объем и структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы (324 часа).

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Сельскохозяйственные машины» по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной ра- боты	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обу- чения (3 семестр)	заочная форма обу- чения (3 курс, зимняя сес- сия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51/ 1,42	12,8/0,356
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	4/0,111
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34/0,94	8/0,222
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (кур- совых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,6/0,017
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита Курсо- вого проекта (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0,2/0,005
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисци- pline	КПЭ	-	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоя- тельной работы		57/1,583	95,2/2,644
2.1	Самостоятельная работа	СР	57/1,583	95,2/2,644
2.2	Контроль (самостоятель- ная подготовка к сдаче эк- замена)*	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения** – зачет, 3 семестр.

**по заочной форме обучения** – зачет, 3 курс, зимняя сессия.

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Сельскохозяйственные машины» по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (3 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, летняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	30,2/0,839	8,2/0,228
1.1	Лекции	Лек	-	-
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	30/0,833	8/0,222
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	-	-
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита Курсового проекта (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0,2/0,005
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		41,8/1,161	63,8
2.1	Самостоятельная работа	СР	41,8/1,161	63,8
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	-	-
	Всего	По плану	72/2	72/2

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения** – зачет, 4 семестр.

**по заочной форме обучения** – зачет, 3 курс, летняя сессия.

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Сельскохозяйственные машины» по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной ра- боты	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обу- чения (5 семестр)	заочная форма обу- чения (3 курс, зимняя сес- сия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	70,15/1,949	16,95/0,471
1.1	Лекции	Лек	16/0,444	4/0,111
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	16/0,444	6/0,167
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34/0,944	6/0,167
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (кур- совых проектов)	КТ	1,55/0,043	0,6/0,017
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита Курсо- вого проекта (курсового проекта)	КЗ	0,25/0,007	-
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисци- pline	КПЭ	2/0,056	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01	0,35/0,01
2	Общий объем самостоя- тельной работы		73,85/2,051	127,05/3,542
2.1	Самостоятельная работа	СР	40,2/1,117	118,4/3,289
2.2	Контроль (самостоятель- ная подготовка к сдаче эк- замена)*	Контроль	33,65/0,935	8,65/0,24
	Всего	По плану	144/4	144/4

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения** – экзамен, 5 семестр.

**по заочной форме обучения** – экзамен, 4 курс, зимняя сессия.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Сельскохозяйственные машины» и их содержание*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируе- мого результата обучения
1	2	3	
1	Почвообрабатываю- щие машины	Изучаются конструкция, технологиче- ский процесс работы, эффективное ис- пользование машин для основной, мел- кой и поверхностной обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур, внесения удобрений и химиче- ской защиты растений. Оценка качества выполнения работ.	36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)
2	Уборочные машины	Изучаются конструкция, технологиче- ский процесс работы, эффективное ис- пользование машин для заготовки кор- мов, уборки и послеуборочной обра- ботки зерновых культур, корнеклубне- плодов и овощных культур. Оценка ка- чества выполнения работ.	36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)
3	Основы расчета рабо- чих органов машин	Изучаются основы теории и расчета ма- шин для основной, мелкой и поверхно- стной обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур, внесе- ния удобрений и химической защиты растений, заготовки кормов, уборки и послеуборочной обработки зерновых культур, корнеклубнеплодов и овощных культур	36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 313 (ИД-2опк-1) У13 (ИД-2 опк-1) В13 (ИД-2 опк-1) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

*Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)*

№ п/п	№ раз- дела дисци- плины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
3 семестр				
1	1	Введение в дисциплину. Машины для основной обработки почвы	Технологические операции, процессы и системы обработки почвы. Виды вспашки и классификация плугов. Общее устройство машин для основной обработки почвы.	2
2	1	Машины для поверхностной обработки почвы	Виды поверхностной и мелкой обработки почвы. Основные типы машин для поверхностной обработки почвы.	2
3	1	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Общее устройство машин для посева зерновых культур. Общее устройство машин для посева технических и овощных культур. Общее устройство картофелепосадочных машин Общее устройство рассадопосадочных машин.	2
4	1	Машины для внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней	Способы внесения удобрений и их виды. Особенности конструкции машин для внесения минеральных удобрений. Особенности конструкции машин для внесения органических удобрений. Методы и способы химической защиты растений. Основные типы машин, их особенности конструкции.	2
5	2	Машины для заготовки кормов	Способы и технологии заготовки кормов и агротехнические требования. Назначение, устройство и технологический процесс работы основных типов косилок, граблей, ворошителей и сдваивателей валков.	2

			Машины для прессования, их устройство и особенности конструкции. Технологический процесс работы кормоуборочных комбайнов.	
6	2	Машины для уборки и послеуборочной обработки зерновых культур	Способы уборки зерновых и зернобобовых культур. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке зерновых и зернобобовых культур. Устройство и технологический процесс зерноуборочных комбайнов. Машины для послеуборочной обработки зерна.	2
7	2	Машины для уборки и послеуборочной обработки клубнеплодов, корнеклубнеплодов и овощей.	Технологические приемы уборки клубнеплодов. Агротехнические требования, предъявляемые к клубнеуборочным машинам. Особенности конструкции и принципы работы клубнеуборочных машин. Технологии возделывания корнеплодов и способы их уборки. Агротехнические требования, предъявляемые к ботвоуборочным и корнеуборочным машинам. Технические средства для уборки корнеплодов и пути их модернизации.	2
8	2	Мелиоративные машины	Особенности конструкции и принципы работы мелиоративных машин. Способы орошения сельскохозяйственных культур. Особенности конструкции и принципы работы машин для орошения	2
		Всего в 3 семестре		16
<i>5 семестр</i>				
9	3	Технологические основы механической обработки почвы.	Технологические свойства почвы. Взаимодействие клина с почвой, разновидности клиньев.	2
10	3	Элементы теории тракторного плуга	Рациональная формула В.П. Горячина для тягового сопротивления плуга. Коэффициент полезного действия плуга.	2

11	3	Элементы теории машин для поверхностной обработки почвы	Рабочие органы культиваторов, их параметры и размещение на раме. Выбор и обоснование основных параметров рабочих органов дисковых орудий. Работа дисковых орудий.	2
12	3	Основы теории посевных и посадочных машин	Определение рабочего объема катушки высевающего аппарата зерновой сеялки. Рабочий процесс катушечного высевающего аппарата Определение размеров катушки. Процесс работы двухдискового сошника. Равновесие сошника. Общая характеристика работы картофелесажалок.	2
13	3	Основы теории машин для внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней и для полива	Теория аппарата для разбрасывания твердых органических удобрений. Теория дискового центробежного разбрасывателя. Расчет опрыскивателей, опылителей и протравливателей. Расчет дождевальных машин и агрегатов.	2
14	3	Теория мотовила и режущих аппаратов уборочных машин	Построение траектории движения точки планки мотовила. Уравнения траектории движения точки планки мотовила. Обоснование подвода стеблей планкой мотовила. Определение высоты установки оси вала мотовила над режущим аппаратом и его радиуса. Степень воздействия (КПД) мотовила на стебли. Определение хода ножа режущего аппарата. Кинематические характеристики крикошипного механизма режущего аппарата. Рабочие скорости резания. Построение диаграммы пробега лезвия сегмента. Поперечный и продольный отгиб растений сегментно-пальцевого режущего аппарата.	2

			Определение величины составляющей скорости, направленной вдоль лезвия сегмента.	
15	3	Теория молотильного аппарата, соломотряса грохota, решет и скатных досок зерноуборочных комбайнов и агрегатов для послеуборочной обработки семян	<p>Уравнение В.П. Горячкина для молотильного аппарата.</p> <p>Приход углового ускорения на единицу мощности. Расход углового ускорения на единицу обмолоченной массы.</p> <p>Мощность, потребляемая молотильным барабаном.</p> <p>Определение основных параметров молотильного барабана.</p> <p>Подача массы в молотилку.</p> <p>Основное уравнение сепарации клавищных соломотрясов.</p> <p>Определение длины соломотряса.</p> <p>Определение ширины соломотряса.</p> <p>Скольжение вороха по соломотрясу при определении минимальной угловой скорости клавиши соломотряса.</p> <p>Аэродинамические свойства семян.</p> <p>Разделение зерновых смесей на решетах.</p> <p>Принцип действия решет, скатных досок и грохota.</p> <p>Определение кинематического режима работы решет, скатных досок и грохota.</p> <p>Определение предельной скорости зерна по решету.</p> <p>Графическое определение скорости и ускорения относительного движения зерна по решету.</p>	2
16	3	Теория вентиляторов и триеров сельскохозяйственных машин и агрегатов для послеуборочной обработки семян	<p>Основное уравнение вентилятора сельскохозяйственного назначения и его КПД.</p> <p>Определение действительного напора вентилятора.</p> <p>Расчет вентиляторов сельскохозяйственного назначения.</p> <p>Работа триера. Определение угла застаскивания частицы.</p> <p>Зона выпадения частиц из ячеек.</p> <p>Определение установки желоба.</p>	2

			Расчет основных параметров цилиндрического триера.	
			Всего в 5 семестре	16
ИТОГО				32

*Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раз- дела дисци- плины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
3 курс зимняя сессия				
1	1	Почвообрабаты- вающие машины	Технологические операции, процессы и системы обработки почвы. Виды вспашки и классификация плугов. Виды поверхностной и мелкой обработки почвы. Основные типы машин для обработки почвы. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Общее устройство машин для посева зерновых культур, технических и овощных культур.	2
2	2	Машины для заготовки кормов, уборки и послеуборочной обработки зерновых культур	Способы и технологии заготовки кормов. Агротехнические требования. Назначение, устройство и технологический процесс работы основных типов косилок, граблей, ворошителей и сдваивателей валков. Машины для прессования, их устройство и особенности конструкции. Технологический процесс работы кормоуборочных комбайнов. Способы уборки зерновых и зернобобовых культур. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке зерновых и зернобобовых культур. Устройство и технологический процесс зерноуборочных комбайнов.	2

			Машины для послеуборочной обработки зерна.	
			Всего в 3 семестре	
4 курс зимняя сессия				
3	3	Технологические основы механической обработки почвы. Элементы теории тракторного плуга	Технологические свойства почвы. Взаимодействие клина с почвой, разновидности клиньев. Рациональная формула В.П. Горячина для тягового сопротивления плуга. Коэффициент полезного действия плуга.	2
4	3	Элементы теории машин для поверхностной обработки почвы	Рабочие органы культиваторов, их параметры и размещение на раме. Выбор и обоснование основных параметров рабочих органов дисковых орудий. Работа дисковых орудий.	2
			Всего в 5 семестре	4
<b>ИТОГО</b>				
				8

### 5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.4 – Наименование тем практических занятий, их объем и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема занятия	Время, ч.
1	2	3	4
5 семестр			
1	3	Выдача тем курсовых работ. Ознакомление с содержанием задания, методикой технологических расчетов, оформления расчетно-пояснительной записи и графической части.	2
2	3	Практическое занятие №1. Построение схемы и расчет парового культиватора. Проверка хода выполнения Курсового проекта. Определение величины перекрытия культиваторных лап, расстояния между рядами лап, количества лап и ширины захвата культиватора. Расчет тягового усилия на перемещение культиватора в рабочем и транспортном положениях.	4
3	3	Практическое занятие №2. Исследование работы мотовила. Проверка хода выполнения Курсового проекта. Определение радиуса мотовила, высоты расположения оси вала мотовила и диапазона его регулирования, степени воздействия на стеблестой, пути, пройденного машиной за один оборот мотовила, ширины захватываемого пучка стеблей, выноса мотовила. Построение траектории движения точки планки мотовила в масштабе.	4
4	3	Практическое занятие №3. Расчет режущего аппарата Проверка хода выполнения Курсового проекта. Определение подачи режущего аппарата, времени одного хода ножа, построение графика пробега активной части лезвия сегмента, нахождение максимального продольного и поперечного отгибов. Построение графика изменения рабочих скоростей резания и определение рабочих скоростей начала и конца резания. Построение графика изменения составляющей скорости вдоль лезвия сегмента и определение численного значение скоростей начала и конца резания.	6
		Всего в 5 семестре	16
ИТОГО			16

*Таблица 5.5 – Наименование тем практических занятий, их объем и содержание (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раз- дела дис- циплины	Тема занятия	Врем я, ч.
1	2	3	4
4 курс зимняя сессия			
1	3	Выдача тем курсовых работ. Ознакомление с содержанием задания, методикой технологических расчетов, оформления расчетно-пояснительной записи и графической части.	1
2	3	Практическое занятие №1. Построение схемы и расчет парового культиватора. Проверка хода выполнения Курсового проекта. Определение величины перекрытия культиваторных лап, расстояния между рядами лап, количества лап и ширины захвата культиватора. Расчет тягового усилия на перемещение культиватора в рабочем и транспортном положениях.	1
3	3	Практическое занятие №2. Исследование работы мотовила. Проверка хода выполнения Курсового проекта. Определение радиуса мотовила, высоты расположения оси вала мотовила и диапазона его регулирования, степени воздействия на стеблестой, пути, пройденного машиной за один оборот мотовила, ширины захватываемого пучка стеблей, выноса мотовила. Построение траектории движения точки планки мотовила в масштабе.	2
4	3	Практическое занятие №3. Расчет режущего аппарата Проверка хода выполнения Курсового проекта. Определение подачи режущего аппарата, времени одного хода ножа, построение графика пробега активной части лезвия сегмента, нахождение максимального продольного и поперечного отгибов. Построение графика изменения рабочих скоростей резания и определение рабочих скоростей начала и конца резания. Построение графика изменения составляющей скорости вдоль лезвия сегмента и определение численного значение скоростей начала и конца резания.	2
		Всего 4 курс зимняя сессия	6
<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>

## 5.4 Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание

Таблица 5.4.1 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисци- плины	Тема занятия	Врем я, ч.				
1	2	3	4				
3 семестр							
1	1	<p>Лабораторная работа №1.</p> <p>Машины для основной обработки почвы.</p> <p>Способы обработка пласта. Общее устройство и рабочий процесс плуга и лущильника. Рабочие и вспомогательные органы плугов. Выбор и обоснование параметров рабочих органов. Назначение полевой доски корпуса плуга. Агротехнические требования, предъявляемые к основной обработке почвы.</p> <p>Подготовка трактора к работе с плугом. Проверка комплектности, правильности сборки, технического состояния и геометрии плуга. Подготовка поля и работа агрегатов на участке. Устранение продольных и поперечных перекосов плуга. Контроль и оценка качества работы. Меры безопасности. Особенности конструкции плугов для гладкой вспашки. Плуги специального назначения, их особенности конструкции.</p> <p>Основные типы машин и рабочих органов для безотвальной обработки почвы. Общее устройство и рабочий процесс плоскорезов, глубокорыхлителей, чизелей. Настройка и подготовка к работе. Агротехнические требования и контроль качества безотвальной обработки почвы. Меры безопасности.</p>	6				
2	1	<p>Лабораторная работа №2.</p> <p>Машины для поверхностной обработки почвы</p> <p>Типы машин для поверхностной обработки почвы, их классификация. Дисковые бороны, лущильники, культиваторы, катки. Общее устройство и рабочий процесс дисковых борон и лущильников. Подготовка к работе и настройка, основные регулировки. Агротехнические требования, контроль качества обработки почвы. Общее устройство и рабочий процесс игольчатых борон и катков. Общее устройство и рабочий процесс культиваторов для сплошной обработки почвы и машин с активными рабочими органами. Настройка и подготовка к работе, основные регулировки. Агротехнические требования, контроль качества обработки почвы.</p>	4				

3	1	<p>Лабораторная работа №3.</p> <p>Комбинированные машины и агрегаты.</p> <p>Принципы и способы комбинирования рабочих органов и совмещения операций. Комбинированные агрегаты для основной, предпосевной и специальной обработок почвы. Основные направления и тенденции развития почвообрабатывающих технологий и конструкций почвообрабатывающих машин.</p>	2
4	1	<p>Лабораторная работа №4.</p> <p>Машины для посева зерновых культур.</p> <p>Основные типы сеялок и посадочных машин. Особенности широкозахватных сеялочных агрегатов, модульный принцип конструирования. Особенности конструкции сеялок, применяемых при возделывании зерновых культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям. Общее устройство и рабочий процесс базовых моделей машин для посева зерновых культур. Подготовка к работе и настройка сеялок на заданные условия работы. Агротехнические требования и оценка качества работы. Автоматизация контроля технологического процесса сеялки. Применение методов математической статистики для оценки качества посева.</p> <p>Настройка зерновой сеялки на норму высева. Оценка устойчивости высева отдельных высевающих аппаратов и неустойчивости общего высева, поперечной неравномерности. Выполнение исследования продольной равномерности высева отдельными высевающими аппаратами.</p>	4
5	1	<p>Лабораторная работа №5.</p> <p>Машины для посева технических и овощных культур.</p> <p>Особенности сеялок, применяемых при возделывании технических культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям. Общее устройство и рабочий процесс сеялок для посева технических и овощных культур. Подготовка к работе и настройка сеялок на заданные условия работы. Агротехнические требования и оценка качества работы.</p>	4
6	1	<p>Лабораторная работа №6.</p> <p>Картофелесажалки и рассадопосадочные машины</p> <p>Типы, общее устройство и рабочий процесс картофелепосадочных машин. Агротехнические требования и контроль качества посадки. Общее устройство и рабочий процесс рассадопосадочных машин. Посадочные аппараты, сошники и заделывающие устройства. Подготовка к работе и настройка на заданные условия работы картофелепосадочных и рассадопосадочных машин. Тенденции развития посадочных машин.</p>	2

7	1	<p>Лабораторная работа №7.</p> <p>Машины для внесения органических удобрений. Способы подготовки и внесения удобрений. Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки и транспортировки удобрений. Типы, общее устройство и рабочие процессы машин для внесения органических удобрений. Подготовка к работе и основные регулировки. Агротехнические требования, оценка и контроль качества работы. Основные тенденции развития машин для внесения органических удобрений.</p>	2
8	1	<p>Лабораторная работа №8.</p> <p>Машины для внесения минеральных удобрений. Общее устройство, рабочие процессы машин для внесения минеральных удобрений. Рабочие органы. Подготовка к работе и настройка на заданные условия работы. Агротехнические требования, оценка и контроль качества работы. Автоматизация контроля и регулирования работы машин. Основные тенденции развития машин для внесения минеральных удобрений.</p>	4
9	1	<p>Лабораторная работа №9.</p> <p>Машины для ухода за посевами. Способы ухода за посевами и агротехнические требования, предъявляемые к ним. Рабочие органы пропашных культиваторов, их характеристика. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки пропашных культиваторов и прореживателей. Подготовка поля к работе и работа машин на участке. Контроль и оценка качества. Меры безопасности.</p>	2
10	1	<p>Лабораторная работа №10.</p> <p>Машины для химической защиты растений. Основные типы машин. Общее устройство и рабочие процессы машин для приготовления рабочих жидкостей и заправки опрыскивателей, опрыскивателей, аэрозольных генераторов, протравливателей и других машин для защиты растений. Рабочие органы (мешалки, эжекторы, насосы, вентиляторы, распыляющие устройства). Основные параметры и регулировки. Подготовка к работе, настройка на заданную норму расхода ядохимиката, требования к качеству работы. Оценка и контроль качества работы. Проблема охраны окружающей среды.</p>	4
		Всего за 3 семестр	34
		4 семестр	
11	2	<p>Лабораторная работа №11.</p> <p>Машины для заготовки кормов. Типы рабочих органов кормоуборочных машин. Назначение устройства, процесс работы и регулировки машин для скашивания, сгребания и ворошения</p>	8

		растений, заготовки рассыпного и прессованного сена, уборки трав и силосных культур с измельчением. Устройство и рабочий процесс кормоуборочных комбайнов. Агрегаты для приготовления травяной муки. Техническое обслуживание. Подготовка поля к работе и работа машин на участке. Контроль и оценка качества. Меры безопасности.	
12	2	<p>Лабораторная работа №12.</p> <p>Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур.</p> <p>Типы валковых и комбайновых жаток, платформ-подборщиков, наклонных камер, их устройство и технологический процесс работы. Особенности конструкции прицепных жаток.</p> <p>Устройство и работа плавающего транспортера. Регулировка и технологическая настройка жатвенной части комбайна и платформы-подборщика. Контроль и оценка качества работы жатвенной части комбайна и платформы-подборщика. Типы молотильно-сепарирующих устройств, сепараторов соломистого и зернового ворохов. Особенности молотильного аппарата комбайнов роторного типа. Устройство и основные регулировки, молотилки, копнителя и измельчителя зерноуборочных комбайнов. Контроль и оценка качества работы молотилки, измельчителя и копнителя. Снижение потерь зерна за молотилкой.</p> <p>Устройство и принцип работы моста управляемых колес, механизмов передач на рабочие органы, управляемый мост и на движители комбайнов. Устройство, принцип действия и регулирование гидростатических трансмиссий, гидросистем рулевого управления, гидравлических систем управления технологическим процессом комбайна. Контроль величины потерь зерна молотилкой. Машины и приспособления для уборки не зерновой части урожая. Перспективы развития зерноуборочных комбайнов. Меры безопасности.</p>	14
13	2	<p>Лабораторная работа №13.</p> <p>Машины для уборки кукурузы на зерно.</p> <p>Жатки. Особенности конструкции делителей, мотовил, режущих аппаратов жаток для уборки кукурузы на зерно. Регулирование, режим работы. Подводящие устройства: типы и конструктивные параметры. Основные типы, регулирование и режим работы початко-отделительных аппаратов. Особенности конструкции и регулирования измельчающих устройств, режимы работы. Переоборудование зерноуборочных</p>	2

		комбайнов для уборки кукурузы на зерно. Особенности конструкции молотильно-сепарирующих устройств, регулирование и режим работы.	
14	2	<p>Лабораторная работа №14.</p> <p>Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая.</p> <p>Способы очистки и сортирования. Безрешетные, воздушно-решетные зерноочистительные машины. Семяочистительные машины. Способы сушки. Барабанные, шахтные, ромбические и карусельные зерносушилки. Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна. Их устройство, работа и регулировки.</p> <p>Техническое обслуживание.</p>	6
		Всего в 4 семестре	
5 семестр			
15	2	<p>Лабораторная работа №15.</p> <p>Машины для уборки и послеуборочной обработки клубнеплодов.</p> <p>Типы ботвоудаляющих, подкапывающих, сепарирующих устройств и комкодавителей, их процесс работы. Комплексы машин для уборки и послеуборочной обработки картофеля, их назначение, устройство, технологический процесс работы и настройка на режимы работы. Средства механизации при хранении картофеля. Контроль и оценка качества работы. Снижение потерь и повреждения клубней картофеля.</p>	4
16	2	<p>Лабораторная работа №16.</p> <p>Машины для уборки корнеплодов.</p> <p>Выбор способа уборки. Типы ботвоуборочных машин и устройств для обрезки ботвы, их технологический процесс работы и регулирование. Типы и технологические процессы свеклоуборочных машин. Регулирование подкапывающих, теребильных устройств, автоматов вождения по рядкам, очистителей. Технологический процесс работы свеклопогрузчиков, их регулирование и технологическая настройка. Снижение потерь и повреждений. Контроль и оценка качества работы машин для уборки и послеуборочной обработки почвы. Основные направления совершенствования машин для уборки свеклы.</p>	4
17	2	<p>Лабораторная работа №17.</p> <p>Машины для уборки овощей, плодово-ягодных и пряжильных культур.</p> <p>Типы, рабочие процессы, особенности конструкций машин для уборки овощей. Основные регулировки,</p>	4

		<p>режимы работы. Оборудование пунктов для послеуборочной обработки и хранения овощей. Принципы уборки плодов и овощей. Устройство и рабочие процессы машин для уборки плодово-ягодных культур. Основные рабочие органы. Подготовка машин к работе и настройка на заданные условия уборки.</p> <p>Способы уборки и первичной обработки льна-долгунца и конопли. Комплексы машин. Теребильные аппараты и машины. Рабочий процесс, устройство, режим теребления. Параметры и оценка качества теребления. Рабочий процесс, устройство льноуборочных комбайнов. Особенности теребильных устройств, транспортирующих и плющильных устройств, Особенности вязальных аппаратов: формирование снопов, качество связывания снопов, устранение невязей.</p>	
18	2	<p>Лабораторная работа №18.</p> <p>Мелиоративные машины.</p> <p>Основные технологии мелиоративных работ. Системы машин для комплексной механизации мелиоративных работ. Общее устройство и рабочий процесс машин для культуртехнических работ и освоения новых земель, каналокопателей, планировщиков, дренажных и землеройных машин, их особенности конструкции, рабочие органы, основные параметры, настройка на заданные условия работы. Машины для полива, дождевальные машины и установки, их общее устройство и рабочие процессы. Устройство рабочих органов и механизмов машин, типы насадок и их характеристика. Их основные регулировки и перспективы развития.</p>	6
13	2	<p>Лабораторная работа №19.</p> <p>Определение технологических свойств почвы и зерновых смесей.</p> <p>Определение твердости и липкости почвы, коэффициента трения почвы по стали, угла внутреннего трения семян.</p>	4
14	2	<p>Лабораторная работа №20.</p> <p>Проектирование звена зубовой бороны.</p> <p>Определение шага винта бороны, хода основного и дополнительного винтов. Построение зубового поля бороны. Нахождение ширины захвата звена, бороны, длины звена бороны.</p>	4
15	2	<p>Лабораторная работа №21.</p> <p>Расчет молотильного аппарата.</p> <p>Определение подачи хлебной массы, длины и диаметра бильного барабана, допустимой частоты</p>	4

		<p>вращения и угловой скорости барабана, мощности, затрачиваемой на обмолот и полной мощности, подводимой к барабану, приведенного момента инерции, прихода и расхода углового ускорения в зависимости от угловой скорости и составление таблицы, построение графика прихода и расхода углового ускорения барабана.</p> <p>Расчет средней подачи и определение соответствующей ей скорости комбайна, числа штифтов штифтового барабана, длины зубового поля барабана, полной длины барабана, построение развертки зубового поля в масштабе, проверка размещения штифтов на планках.</p>	
16	2	<p>Лабораторная работа №22.</p> <p>Определение основных параметров соломотряса, грохота и очистки.</p> <p>Определение подачи вороха, площади, длины и ширины решета, величины относительного ускорения и относительной скорости зерна при сдвигах вверх и вниз графоаналитическим методом, средней скорости перемещения материала по поверхности грохота, толщины слоя материала, движущегося по решету.</p>	4
Всего за 5 семестр			34
<b>ИТОГО</b>			98

*Таблица 5.4.1 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисци- плины	Тема занятия	Врем я, ч.
		1	
3 курс, зимняя сессия			
1	1	<p>Лабораторная работа №1.</p> <p>Машины для основной обработки почвы.</p> <p>Способы оборота пласта. Общее устройство и рабочий процесс плуга и лущильника. Рабочие и вспомогательные органы плугов. Выбор и обоснование параметров рабочих органов. Назначение полевой доски корпуса плуга. Агротехнические требования, предъявляемые к основной обработке почвы.</p> <p>Подготовка трактора к работе с плугом. Проверка комплектности, правильности сборки, технического состояния и геометрии плуга. Подготовка поля и работы агрегатов на участке. Устранение продольных и поперечных перекосов плуга. Контроль и оценка</p>	1

		<p>качества работы. Меры безопасности. Особенности конструкции плугов для гладкой вспашки. Плуги специального назначения, их особенности конструкции.</p> <p>Основные типы машин и рабочих органов для безотвальной обработки почвы. Общее устройство и рабочий процесс плоскорезов, глубокорыхлителей, чизелей. Настройка и подготовка к работе. Агротехнические требования и контроль качества безотвальной обработки почвы. Меры безопасности.</p>	
2	1	<p>Лабораторная работа №2.</p> <p>Машины для поверхностной обработки почвы</p> <p>Типы машин для поверхностной обработки почвы, их классификация. Дисковые бороны, лущильники, культиваторы, катки. Общее устройство и рабочий процесс дисковых борон и лущильников. Подготовка к работе и настройка, основные регулировки. Агротехнические требования, контроль качества обработки почвы. Общее устройство и рабочий процесс игольчатых борон и катков. Общее устройство и рабочий процесс культиваторов для сплошной обработки почвы и машин с активными рабочими органами. Настройка и подготовка к работе, основные регулировки. Агротехнические требования, контроль качества обработки почвы.</p>	1
3	1	<p>Лабораторная работа №3.</p> <p>Машины для посева зерновых культур.</p> <p>Основные типы сеялок и посадочных машин. Особенности широкозахватных сеялочных агрегатов, модульный принцип конструирования. Особенности конструкции сеялок, применяемых при возделывании зерновых культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям. Общее устройство и рабочий процесс базовых моделей машин для посева зерновых культур. Подготовка к работе и настройка сеялок на заданные условия работы. Агротехнические требования и оценка качества работы. Автоматизация контроля технологического процесса сеялки. Применение методов математической статистики для оценки качества посева.</p>	2
4	1	<p>Лабораторная работа №4.</p> <p>Машины для внесения органических удобрений.</p> <p>Способы подготовки и внесения удобрений. Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки и транспортировки удобрений. Типы, общее устройство и рабочие процессы машин для внесения органических удобрений. Подготовка к работе и основные регулировки. Агротехнические требования, оценка и</p>	1

		контроль качества работы. Основные тенденции развития машин для внесения органических удобрений.	
5	1	<p>Лабораторная работа №5.</p> <p>Машины для внесения минеральных удобрений.</p> <p>Общее устройство, рабочие процессы машин для внесения минеральных удобрений. Рабочие органы. Подготовка к работе и настройка на заданные условия работы. Агротехнические требования, оценка и контроль качества работы. Автоматизация контроля и регулирования работы машин. Основные тенденции развития машин для внесения минеральных удобрений.</p>	1
6	1	<p>Лабораторная работа №6.</p> <p>Машины для химической защиты растений.</p> <p>Основные типы машин. Общее устройство и рабочие процессы машин для приготовления рабочих жидкостей и заправки опрыскивателей, опрыскивателей, аэрозольных генераторов, протравливателей и других машин для защиты растений. Рабочие органы (мешалки, эжекторы, насосы, вентиляторы, распыляющие устройства). Основные параметры и регулировки. Подготовка к работе, настройка на заданную норму расхода ядохимиката, требования к качеству работы. Оценка и контроль качества работы. Проблема охраны окружающей среды.</p>	2
Всего на 3 курс, зимняя сессия		8	
3 курс летняя сессия			
7	2	<p>Лабораторная работа №7.</p> <p>Машины для заготовки кормов.</p> <p>Типы рабочих органов кормоуборочных машин. Назначение устройство, процесс работы и регулировки машин для скашивания, сгребания и ворошения растений, заготовки рассыпного и прессованного сена, уборки трав и силосных культур с измельчением. Устройство и рабочий процесс кормоуборочных комбайнов. Агрегаты для приготовления травяной муки. Техническое обслуживание. Подготовка поля к работе и работа машин на участке. Контроль и оценка качества. Меры безопасности.</p>	2

8	2	<p>Лабораторная работа №8.</p> <p>Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур.</p> <p>Типы валковых и комбайновых жаток, платформ-подборщиков, наклонных камер, их устройство и технологический процесс работы. Особенности конструкции прицепных жаток.</p> <p>Устройство и работа плавающего транспортера. Регулировка и технологическая настройка жатвенной части комбайна и платформы-подборщика. Контроль и оценка качества работы жатвенной части комбайна и платформы-подборщика. Типы молотильно-сепарирующих устройств, сепараторов соломистого и зернового ворохов. Особенности молотильного аппарата комбайнов роторного типа. Устройство и основные регулировки, молотилки, копнителя и измельчителя зерноуборочных комбайнов. Контроль и оценка качества работы молотилки, измельчителя и копнителя. Снижение потерь зерна за молотилкой.</p>	2
9	2	<p>Лабораторная работа №9.</p> <p>Машины для уборки и послеуборочной обработки клубнеплодов.</p> <p>Типы ботвоудаляющих, подкапывающих, сепарирующих устройств и комкодавителей, их процесс работы. Комплексы машин для уборки и послеуборочной обработки картофеля, их назначение, устройство, технологический процесс работы и настройка на режимы работы. Средства механизации при хранении картофеля. Контроль и оценка качества работы. Снижение потерь и повреждения клубней картофеля.</p>	2
10	2	<p>Лабораторная работа №10.</p> <p>Машины для уборки корнеплодов.</p> <p>Выбор способа уборки. Типы ботвоуборочных машин и устройств для обрезки ботвы, их технологический процесс работы и регулирование. Типы и технологические процессы свеклоуборочных машин. Регулирование подкапывающих, теребильных устройств, автоматов вождения по рядкам, очистителей. Технологический процесс работы свеклопогрузчиков, их регулирование и технологическая настройка. Снижение потерь и повреждений. Контроль и оценка качества работы машин для уборки и послеуборочной обработки почвы. Основные направления совершенствования машин для уборки свеклы.</p>	2
		Всего на 3 курс летняя сессия	8

4 курс, зимняя сессия				
11	3	Лабораторная работа №11. Определение технологических свойств почвы и зерновых смесей. Определение твердости и липкости почвы, коэффициента трения почвы по стали, угла внутреннего трения семян.		2
12	3	Лабораторная работа №12. Проектирование звена зубовой бороны. Определение шага винта бороны, хода основного и дополнительного винтов. Построение зубового поля бороны. Нахождение ширины захвата звена, бороны, длины звена бороны.		2
13	3	Лабораторная работа №13. Расчет молотильного аппарата. Определение подачи хлебной массы, длины и диаметра бильного барабана, допустимой частоты вращения и угловой скорости барабана, мощности, затрачиваемой на обмолот и полной мощности, подводимой к барабану, приведенного момента инерции, прихода и расхода углового ускорения в зависимости от угловой скорости и составление таблицы, построение графика прихода и расхода углового ускорения барабана. Расчет средней подачи и определение соответствующей ей скорости комбайна, числа штифтов штифтового барабана, длины зубового поля барабана, полной длины барабана, построение развертки зубового поля в масштабе, проверка размещения штифтов на планках.		2
		Всего на 4 курсе, летняя сессия		6
<b>ИТОГО</b>				22

## 5.5 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

*Таблица 5.5.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
3 семестр		
1	Изучение отдельных тем и вопросов	50
2	Подготовка к сдаче зачёта	7
	<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>57</b>
4 семестр		

1	Изучение отдельных тем и вопросов	30
2	Подготовка к собеседованию	8
3	Подготовка к сдаче зачёта	3,8
	<b>Итого за 4 семестр</b>	41,8
<b>5 семестр</b>		
1	Изучение отдельных тем и вопросов	30
2	Выполнение курсового проекта	10,2
3	Подготовка к сдаче экзамена	33,65
	<b>Итого за 5 семестр</b>	73,85

*Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
<b>3 семестр</b>		
1	Изучение отдельных тем и вопросов	90
2	Подготовка к сдаче зачёта	5,2
	<b>Итого за 3 семестр</b>	95,2
<b>4 семестр</b>		
1	Изучение отдельных тем и вопросов	50
2	Подготовка к собеседованию	10
3	Подготовка к сдаче зачёта	3,8
	<b>Итого за 4 семестр</b>	63,8
<b>5 семестр</b>		
1	Изучение отдельных тем и вопросов	110
2	Выполнение курсового проекта	9,35
3	Подготовка к сдаче экзамена	8,65
	<b>Итого за 5 семестр</b>	127,05

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ»**

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

*Таблица 6.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируе- мые результаты обучения	Время, ч	Рекомен- дуемая литература
1	1	машины для основной обработки почвы. особенности рабочих поверхностей плужных корпусов для скоростной вспашки. разновидности и общие принципы построения рабочих поверхностей плужных корпусов. определение максимальной (критической) скорости вспашки связных почв. определение рабочей длины полевой доски с учетом технологических свойств почвы. особенности устройства поворотного, фронтального, ротационного и ярусного плугов. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	6	1-11
2	1	машины для поверхностной обработки почвы. силовая характеристика плоского и сферического дисков. особенности конструкции шлейф-бороны, садовых борон, широкозахватных культиваторов, почвообрабатывающих фрез и катков. режимы качения, кинематика и динамика катка. формула грандвуане-горячкина для тягового сопротивления катка, ее анализ. траектории и уравнения движения точек ротационных рабочих органов. показатель кинематического режима. подача на нож фрезы, её влияние на	6	1-11

		качество работы. силовая и энергетическая характеристики фрез. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)		
3	1	машины для посева сельскохозяйственных культур. особенности устройства сеялок типа сз, пневматических семявысыпающих систем, сеялок-культиваторов, сеялок для посева кормовой свеклы. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	6	1-11
4	1	машины для посадки сельскохозяйственных культур. особенности устройства картофелепосадочных машин, машин для посадки пророщенных клубней, сажалок для посадки маточных корней сахарной свеклы. выбор и обоснование основных параметров рассадопосадочных машин, кинематическое обоснование режимов их работы. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	4	1-11
5	1	машины для внесения удобрений. особенности устройства машин типа мву; со шнековым распределительным устройством; для внесения пылевидных минеральных и жидкых органических удобрений, опрыскивателей, туковысыпающих аппаратов.	4	1-11
6	1	машины для химической защиты растений. особенности устройства: регуляторов давления и расхода жидкости опрыскивателей; штанговых и вентиляторных опрыскивателей; опрыскивателей; машин для расселения энтомофагов 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	4	1-11
7	1	Подготовка к тестированию.	20	1-11

8	1	Подготовка к сдаче зачета. всего за 3 семестр	7 57	1-11
4 семестр				
9	2	машины для заготовки кормов. особенности устройства косилок-плющилок; колесно-пальцевых граблей; рулонного пресс-подборщика; высокопроизводительных кормоуборочных комбайнов. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	20	1-11
10	2	машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур. устройство, принцип действия и регулирование, органов управления, электро оборудования, автоматической системы контроля и сигнализации зерноуборочных комбайнов. работа гидросистем зерноуборочных комбайнов на холостом режиме, под нагрузкой и при перегрузке. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	26	1-11
11	2	Подготовка к тестированию.	4	1-11
12	2	Подготовка к сдаче зачета. всего за 4 семестр	3,8 41,8	1-11
5 семестр				
13	2	машины, агрегаты, комплексы по-слеуборочной обработки и хранения урожая особенности и принципы процессов машин, агрегатов и комплексов для послеуборочной обработки и хранения урожая. вспомогательные механизмы, передачи. энергоемкость машин и их производительность. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	2	1-11
14	2	машины для уборки и послеуборочной обработки клубнеплодов особенности и принципы процессов выделения клубненосного	2	1-11

		пласта и сепарации клубнеуборочными машинами. вспомогательные механизмы, передачи. производительность и энергоемкость картофелеуборочных машин. особенности конструкции и регулировки комплексов послеуборочной обработки и хранения картофеля. расчет взаимосвязей звеньев комплекса. снижение потерь при сортировании, отходов при хранении. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)		
15	2	машины для уборки корнеплодов особенности и принципы процессов выделения корнеплодов и сепарации корнеуборочными машинами. вспомогательные механизмы, передачи. производительность и энергоемкость машин. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	2	1-11
16	2	машины для уборки овощей, плодово-ягодных и прядильных культур. машины для высушивания и подбора льносоломы и тресты. типы оборачивателей соломки, ворошителей лент тресты, сдваивателей, порциеобразователей тресты. устройства, режимы работы, регулирование. процессы и рабочие органы для первичной обработки тресты: льносемянных, льнотрепальных и куделеприготовительных машин. режимы работы, регулирование, оценка качества работы. сушка и очистка льносемян. особенности сушки. машины и агрегаты. режимы сушки. оценка качества переработки и сушки льновороха. конструктивные параметры вспомогательных механизмов и передач. регулирование машин. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	2	1-11

17	2	<p>мелиоративные машины. назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки нарезной фрезы типа фбн, плугов для ярусной вспашки, кустарниковых граблей, корчевателей-собирателей. назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки плавучих насосных станций, дальне斯特руйных дождевальных аппаратов дд-15, дд-30, дд-80, комплекта ирригационного оборудования ки-25, дождевального шлейфа шд-25-300, дождевателя шлангового дкг-80, передвижного агрегатного поливальщика ппа-165у. 36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11
20	3	<p>Элементы теории тракторного плуга.</p> <p>Общие принципы построения рабочих поверхностей плужных корпусов. Размещение рабочих органов и вспомогательных элементов конструкций на рамках плугов. Расчетная нагрузка на корпус плуга при индивидуальном и групповом предохранителе. 36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11

21	3	<p>Элементы теории машин для поверхностной обработки почвы.</p> <p>Силовая характеристика плоского и сферических дисков. Рабочие органы, выбор и обоснование параметров катков. Режимы качения, кинематика и динамика катка. Формула Грандвуане-Горячкина для тягового сопротивления катка. Рабочие органы машин активного действия, основы теории и расчета. Выбор и обоснование параметров рабочих органов. Траектории и уравнения движения точек ротационных рабочих органов. Показатель кинематического режима работы. Подача на нож фрезы, влияние её значения на качество работы. Силовая и энергетическая характеристика фрез.</p> <p>36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11
22	3	<p>Основы теории машин для внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней.</p> <p>Элементы теории и расчёта, анализ действующих сил, расчет траектории и дальность полета органических и минеральных удобрений. Расчета туковысевающих аппаратов. Выбор и обоснование параметров рабочих органов. Влияние размера частиц на эффективность обработки растений. Расчет параметров камерных и шнековых протравливателей.</p> <p>36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11

23	3	<p>Теория режущих аппаратов уборочных машин.</p> <p>Взаимодействие режущей пары с растением. Силовые и энергетические параметры режущих аппаратов. Определение длины резки растений, пропускной способности скорости транспортирования массы питающим аппаратом. Расчет энергоемкости прессования. Расчет расхода энергии на досушивание травы.</p> <p>36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 )      38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11
24	3	<p>Теория молотильного аппарата зерноуборочных комбайнов.</p> <p>Показатели работы молотильно-сепарирующих устройств, зависимость их от приведенной подачи, технологических свойств растительной массы и конструктивных параметров. Расчет допустимой загрузки</p> <p>Расчет допустимой подачи вороха на очистку. Расчет пропускной способности и производительности комбайна. Расчет пропускной способности и производительности комбайна для уборки кукурузы на зерно, регулировочных параметров и режимов работы машин</p> <p>36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5)      У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11
25	3	<p>Теория машин для уборки корнеклубнеплодов.</p> <p>Производительность и энергоемкость картофелеуборочных машин. Расчет основных рабочих органов. Расчет параметров и режимов работы корнекулбнеуборочных машин и комплексов.</p> <p>36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5)      У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11

26	3	<p>Теория машин для уборки овощных культур.</p> <p>Расчёт параметров и работы овощеуборочных машин 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11
27	3	<p>Теория мелиоративных машин.</p> <p>Тяговое сопротивление машин. Элементы расчета рабочих процессов. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11
28	3	<p>Теория триеров и агрегатов для послеуборочной обработки семян.</p> <p>Кинематический режим работы решет, полнота разделения, расчет пропускной способности. Расчет триеров. Расчет массы снимаемой влаги, расхода воздуха и теплоты сушки. Пропускная способность и производительность сушилок и установок активного вентилирования. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	2	1-11
29	1,2,3	<p>Выполнение курсового проекта 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	8,35	1-11
		<p>Сдача экзамена 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	33,65	1-11
		всего за 5 семестр	73,85	

*Таблица 6.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	машины для основной обработки почвы. особенности рабочих поверхностей плужных корпусов для скоростной вспашки. разновидности и общие принципы построения рабочих поверхностей плужных корпусов. определение максимальной (критической) скорости вспашки связных почв. определение рабочей длины полевой доски с учетом технологических свойств почвы. особенности устройства поворотного, фронтального, ротационного и ярусного плугов. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	15	1-11
2	1	машины для поверхностной обработки почвы. силовая характеристика плоского и сферического дисков. особенности конструкции шлейф-бороны, садовых борон, широкозахватных культиваторов, почвообрабатывающих фрез и катков. режимы качения, кинематика и динамика катка. формула грандуане-горячкина для тягового сопротивления катка, ее анализ. траектории и уравнения движения точек ротационных рабочих органов. показатель кинематического режима. подача на нож фрезы, её влияние на качество работы. силовая и энергетическая характеристики фрез. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	15	1-11
3	1	машины для посева сельскохозяйственных культур.	15	1-11

		особенности устройства сеялок типа сз, пневматических семявысевающих систем, сеялок-культиваторов, сеялок для посева кормовой свеклы. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)		
4	1	машины для посадки сельскохозяйственных культур. особенности устройства картофелепосадочных машин, машин для посадки пророщенных клубней, сажалок для посадки маточных корней сахарной свеклы. выбор и обоснование основных параметров рассадопосадочных машин, кинематическое обоснование режимов их работы. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	15	1-11
5	1	машины для внесения удобрений. особенности устройства машин типа мву; со шнековым распределительным устройством; для внесения пылевидных минеральных и жидкых органических удобрений, опрыскивателей, туковысевающих аппаратов.	15	1-11
6	1	машины для химической защиты растений. особенности устройства: регуляторов давления и расхода жидкости опрыскивателей; штанговых и вентиляторных опрыскивателей; опрыскивателей; машин для расселения энтомофагов 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	15	1-11
8	1	Подготовка к сдаче зачета.	5,2	1-11
		всего за 3 семестр	95,2	
		4 семестр		

9	2	машины для заготовки кормов. особенности устройства косилок-плющилок; колесно-пальцевых граблей; рулонного пресс-подборщика; высокопроизводительных кормоуборочных комбайнов. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	25	1-11
10	2	машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур. устройство, принцип действия и регулирование, органов управления, электро оборудования, автоматической системы контроля и сигнализации зерноуборочных комбайнов. работа гидросистем зерноуборочных комбайнов на холостом режиме, под нагрузкой и при перегрузке. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	25	1-11
		Подготовка к собеседованию		10
12	2	Подготовка к сдаче зачета.		3,8
		всего за 4 семестр		63,8
		5 семестр		
13	2	машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая особенности и принципы процессов машин, агрегатов и комплексов для послеуборочной обработки и хранения урожая. вспомогательные механизмы, передачи. энергоемкость машин и их производительность. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	5	1-11
14	2	машины для уборки и послеуборочной обработки клубнеплодов особенности и принципы процессов выделения клубненосного пласта и сепарации клубнеуборочными машинами. вспомогательные механизмы, передачи.	5	1-11

		производительность и энергоемкость картофелеуборочных машин. особенности конструкции и регулировки комплексов послеуборочной обработки и хранения картофеля. расчет взаимосвязей звеньев комплекса. снижение потерь при сортировании, отходов при хранении. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)		
15	2	машины для уборки корнеплодов особенности и принципы процессов выделения корнеплодов и сепарации корнеуборочными машинами. вспомогательные механизмы, передачи. производительность и энергоемкость машин. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	5	1-11
16	2	машины для уборки овощей, плодово-ягодных и прядильных культур. машины для высушивания и подбора льносоломы и тресты. типы оборачивателей соломки, ворошителей лент тресты, сдавивателей, порциеобразователей тресты. устройства, режимы работы, регулирование. процессы и рабочие органы для первичной обработки тресты: льносемянных, льнотрепальных и куделеприготовительных машин. режимы работы, регулирование, оценка качества работы. сушка и очистка льносемян. особенности сушки. машины и агрегаты. режимы сушки. оценка качества переработки и сушки льновороха. конструктивные параметры вспомогательных механизмов и передач. регулирование машин. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	5	1-11
17	2	мелиоративные машины. назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки нарезной фрезы типа	10	1-11

		фбн, плугов для ярусной вспашки, кустарниковых граблей, корчевателей-собирателей. назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки плавучих насосных станций, дальноструйных дождевальных аппаратов дд-15, дд-30, дд-80, комплекта ирригационного оборудования ки-25, дождевального шлейфа шд-25-300, дождевателя шлангового дкг-80, передвижного агрегатного поливальщика ппа-165у. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)		
20	3	<p>Элементы теории тракторного плуга.</p> <p>Общие принципы построения рабочих поверхностей плужных корпусов. Размещение рабочих органов и вспомогательных элементов конструкций на рамках плугов. Расчетная нагрузка на корпус плуга при индивидуальном и групповом предохранителе. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11
21	3	<p>Элементы теории машин для поверхностной обработки почвы.</p> <p>Силовая характеристика плоского и сферических дисков. Рабочие органы, выбор и обоснование параметров катков. Режимы качения, кинематика и динамика катка. Формула Грандвуане-Горячкина для тягового сопротивления катка. Рабочие органы машин активного действия, основы теории и расчета. Выбор и обоснование параметров рабочих органов. Траектории и уравнения движения точек ротационных рабочих органов. Показатель кинематического режима работы. Подача на нож фрезы, влияние её значения на качество работы. Силовая и энергетическая характеристика фрез. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11

22	3	<p>Основы теории машин для внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней.</p> <p>Элементы теории и расчёта, анализ действующих сил, расчет траектории и дальность полета органических и минеральных удобрений. Расчета туковызывающих аппаратов. Выбор и обоснование параметров рабочих органов. Влияние размера частиц на эффективность обработки растений. Расчет параметров камерных и шнековых проправливателей. 36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11
23	3	<p>Теория режущих аппаратов уборочных машин.</p> <p>Взаимодействие режущей пары с растением. Силовые и энергетические параметры режущих аппаратов. Определение длины резки растений, пропускной способности скорости транспортирования массы питающим аппаратом. Расчет энергоемкости прессования. Расчет расхода энергии на досушивание травы. 36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11
24	3	<p>Теория молотильного аппарата зерноуборочных комбайнов.</p> <p>Показатели работы молотильно-сепарирующих устройств, зависимость их от приведенной подачи, технологических свойств растительной массы и конструктивных параметров. Расчет допустимой загрузки. Расчет допустимой подачи вороха на очистку. Расчет пропускной способности и производительности комбайна. Расчет пропускной способности и производительности комбайна для уборки кукурузы на зерно, регулировочных параметров и режимов работы машин 36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11

25	3	<p>Теория машин для уборки корне-клубнеплодов.</p> <p>Производительность и энергоемкость картофелеуборочных машин. Расчет основных рабочих органов. Расчет параметров и режимов работы корнекулбнеуборочных машин и комплексов. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11
26	3	<p>Теория машин для уборки овощных культур.</p> <p>Расчт параметров и работы овощеуборочных машин 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11
27	3	<p>Теория мелиоративных машин.</p> <p>Тяговое сопротивление машин. Элементы расчета рабочих процессов. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11
28	3	<p>Теория триеров и агрегатов для послеуборочной обработки семян.</p> <p>Кинематический режим работы решет, полнота разделения, расчет пропускной способности. Расчет триеров. Расчет массы снимаемой влаги, расхода воздуха и теплоты сушки. Пропускная способность и производительность сушилок и установок активного вентилирования. 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	10	1-11
29	1,2,3	<p>Выполнение курсового проекта 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	9,35	1-11
		<p>Сдача экзамена 36 (ИД-2ук-2 ) У6 (ИД-2ук-2 ) В6 (ИД-2ук-2 ) 38 (ИД-2опк-4 ) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)</p>	8,65	1-11
		всего за 5 семестр	127,05	

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)*

№ раз-дела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	2	3	4
1	Лек	машины для посева сельскохозяйственных культур ( <i>Лекция с запланированными ошибками</i> ) 36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	2
2	Лек	машины для уборки и послеуборочной обработки зерновых культур ( <i>Лекция-диалог</i> ) 36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	2
Всего часов по лекциям			4
2	Пр	Определение посевных качеств семян. Презентация на основе современных мультимедийных средств. Учебные дискуссии. Разбор конкретных ситуаций.. 36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	2
2	Пр	расчет режущего аппарата ( <i>Метод проектов</i> ) (36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	4
Всего часов по практическим занятиям			6
ИТОГО			10

*Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)*

№ раз- деля	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	2	3	4
2	Пр	расчет режущего аппарата ( <i>Метод проектов</i> ) (36 (ИД-2ук-2) У6 (ИД-2ук-2) В6 (ИД-2ук-2) 38 (ИД-2опк-4) У8 (ИД-2 опк-4) В8 (ИД-2 опк-4) 37 (ИД-2опк-5) У7 (ИД-2 опк-5) В7 (ИД-2 опк-5)	2
Всего часов по практическим занятиям			2
<b>ИТОГО</b>			<b>2</b>

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в **Приложении 1.**

## 9 «УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины**

### **9.1.1 Основная литература по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»**

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 197 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256</a> – Загл. с экрана. 5		
2	Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2015. – 416 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60046">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60046</a> – Загл. с экрана. 5		

*Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обуча- ющихся
1	2	3	4
3	Клёнин, Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины [Текст] / Н.И. Клёнин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин. – М.: Колос, 1994. – 751 с.	84	168
4	Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины [Текст] / В.М. Халанский, И.В. Горбачёв. – М.: КолосС, 2003 – 624 с. (631.3(075))	150	300
5	Кувайцев, В.Н. Машины и орудия для обработки почвы : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Ларюшин, В.Н. Кувайцев .— Пенза : РИО ПГСХА, 2013 .— 313 с. <a href="http://rucont.ru/efd/235663">http://rucont.ru/efd/235663</a>	43	86

6	Сельскохозяйственные машины. Практикум [Текст] / А.П. Тарасенко, М.Д. Адиньяев, В.Е.Бердышев, И.В. Бумбар. – М.: Колос, 2000. – 240 с. (631.3(075))	63	126
7	Листопад, Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины [Текст] / Г.Е. Листопад. Г.К. Демидов, Б.Д. Зонов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 688 с. (631.65(075))	89	178
8	Ларюшин, Н.П. Сельскохозяйственные машины. Раздел «Зерноуборочные комбайны». Комбайн «ACROS» : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Ларюшин.— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 301 с. <a href="http://rucont.ru/efd/205233">http://rucont.ru/efd/205233</a>	40	80
9	Кувайцев, В.Н. Гидрооборудование зерноуборочных комбайнов «ACROS» : учеб. пособие [Электронный ресурс]/ Н.П. Ларюшин, В.Н. Кувайцев .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 .— 187 с. <a href="http://rucont.ru/efd/275914">http://rucont.ru/efd/275914</a>	45	90
10	Сборник тестовых заданий для итоговой аттестации выпускников вузов [Печатная]: учебное пособие для студентов / А.В. Поликанов, А.В. Мачнев, П.Н. Хорев и др.; под общ. Ред. И.А. Спицына, С.И. Щербаков, А.В. Поликанова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012 – 385 с. (Гриф УМО).	42	84
11	Шевченко, В.А. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Шевченко, И.П. Фирсов, А.М. Соловьев [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 424 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50171">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50171</a> – Загл. с экрана.	-	-

Таблица 9.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	2	3	4
1	Кувайцев, В.Н. Машины и орудия для обработки почвы : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Ларюшин, В.Н. Кувайцев .— Пенза : РИО ПГСХА, 2013 .— 313 с. <a href="http://rucont.ru/efd/235663">http://rucont.ru/efd/235663</a>	43	86
2	Ларюшин, Н.П. Сельскохозяйственные машины. Раздел «Зерноуборочные комбайны». Комбайн «ACROS» : учеб. пособие [Электронный ресурс] /	40	80

	Н.П. Ларюшин.— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 301 с. <a href="http://rucont.ru/efd/205233">http://rucont.ru/efd/205233</a>		
3	Кувайцев, В.Н. Гидрооборудование зерноуборочных комбайнов «ACROS» : учеб. пособие [Электронный ресурс]/ Н.П. Ларюшин, В.Н. Кувайцев .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 .— 187 с. <a href="http://rucont.ru/efd/275914">http://rucont.ru/efd/275914</a>	45	90
4	Сборник тестовых заданий для итоговой аттестации выпускников вузов [Печатная]: учебное пособие для студентов / А.В. Поликанов, А.В. Мачнев, П.Н. Хорев и др.; под общ. Ред. И.А. Спицына, С.И. Щербаков, А.В. Поликанова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012 – 385 с. (Гриф УМО).	42	84

**9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://www.rucont.ru/collections/72?isbn_2b=true">https://www.rucont.ru/collections/72?isbn_2b=true</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
2	Портал Электронная библиотека: Библиотека диссертаций	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
3	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека»	<a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
4	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ»	<a href="https://rosinformagrotech.ru">https://rosinformagrotech.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 25.08.2020)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7.	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по

		индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8.	Электронно- библиотечная система «Agribib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: <code>renzgsha1359</code> (вводить только один раз).
9.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
11.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
13.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к	Доступ свободный

	образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> )-сторонняя	Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcex.ru">http://elib.mcex.ru</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru/">https://www.mcxac.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
17.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcex.ru/opendata">http://usmt.mcex.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
18.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
19.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
21.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
22.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
23.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-	Доступ свободный

	техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
25.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 25.08.2021)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> )	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7.	Электронно-библиотечная система «Agribib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по

		индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: renzgsha1359 (вводить только один раз).
8.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> -сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
10.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
11.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 3383)
12.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> )-сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
13.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> -сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
14.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> )-сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
15.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru">https://www.mcxac.ru</a> - сторонняя	Доступ свободный

		Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
16.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
17.	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
18.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
19.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
21.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
22.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
23.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383



**Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 26.08.2024)**

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования ( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://ebs.rgazu.ru/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).

10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> ) -сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронная библиотека Сбербанка ( <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/</a> ) - сторонняя	
12	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору
13	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
14	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
15	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
16	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
17	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕННИКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
18	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
20	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
21	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
22	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
23	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
24	Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) / - сторонняя	Доступ свободный
25	Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК ( <a href="https://www.ntf.ru/">https://www.ntf.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

26	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
27	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
28	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
29	ТERRITORIALНЫЙ ОРГАН ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ ПО ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
30	Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
31	Центр «ЛИБНЕТ» ( <a href="http://www.nilc.ru/skk/">http://www.nilc.ru/skk/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
32	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
33	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ ( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
34	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 28.08.2025)*

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znaniум ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> ) -сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет

	учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a> - сторонняя	Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору
11	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
13	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
14	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕННИКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
16	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
18	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
20	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://proed.ru/">https://proed.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
21	Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /- сторонняя	Доступ свободный
22	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
23	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
24	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
25	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
26	Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ ( <a href="http://www.nilc.ru/?p=p_skbr">http://www.nilc.ru/?p=p_skbr</a> )- сторонняя	Доступ свободный
27	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

28	Электронные каталоги Российской национальной библиотеки ( <a href="https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb">https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
29	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»*

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5
1	Сельскохозяйственные машины	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 Лаборатория посевных и посадочных машин	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол аудиторный 2-х местный – 17 шт. 2. Скамья аудиторная 2-х местная – 16 шт. 3. Стул мягкий – 1 шт. 4. Кафедра – 1 шт. 5. Корзина – 1 шт. 6. Жалюзи – 16 шт. 7. Вешалка стоячая – 1 шт. 8. Доска классная – 1 шт. 9. Стол металлический – 1 шт. 10. Тумба ТВ – 1 шт. 11. Экран – 1 шт. 12. Стеллаж – 1 шт.  <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> 1. Проектор – 1 шт. 2. Телевизор – 1 шт. 3. Видеоплеер – 1 шт. 4. Зерновая сеялка СЗ-3,6А. 5. Сеялка свекловичная ССТ-12А. 6. Сеялка кукурузная СУПН-6. 7. Селекционная сеялка ССНП-16. 8. Секция посевная сеялки СЗ-3,6. 9. Секция посевная сеялки СУПО-6. 10. Секция посевная сеялки ССТ-12. 11. Секция посевная сеялки СО-4,2. 12. Секция посевная сеялки СЛН-8Б. 13. Секция посадочная рассадо-посадочной машины СКН-6.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует

			<p>14. Сошник сеялки для подпочвенно-разбросного посева.</p> <p>15. Пневмо-транспортирующая система сеялки Амазоне.</p> <p>16. Сошник сеялки Амазоне.</p> <p>Плакаты.</p>	
		<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3119</p> <p><i>Лаборатория машин для внесения удобрений и химической защиты растений</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол аудиторный 2-х местный – 9 шт.;</p> <p>2. Скамья аудиторная 2-х местная – 9 шт.;</p> <p>3. Стол преподавателя – 1 шт.;</p> <p>4. Стул мягкий – 1 шт.;</p> <p>5. Шкаф – 1 шт.;</p> <p>6. Тумба-трибуна – 1 шт.;</p> <p>7. Доска классная – 1 шт.;</p> <p>8. Корзина – 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <p>Опрыскиватель ОН-600«Барсик».</p>	<p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <p>отсутствует</p>
		<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, мастерская</b></p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3120</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стул – 1 шт.;</p> <p>2. Верстак – 1 шт.;</p> <p>3. Лавка – 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <p>1. Заточное устройство;</p> <p>2. Тиски;</p> <p>3. Сверлильный станок.</p>	<p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <p>отсутствует</p>
1	2	3	4	5
		<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128</p> <p><i>Лаборатория уборочных и почвообрабатывающих машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Столы аудиторные 2-х местные – 6 шт.</p> <p>2. Стул – 1 шт.</p> <p>3. Огнетушитель – 1 шт.</p> <p>4. Щит пожарный – 1 шт.</p> <p>5. Доска классная – 2 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <p>1. Зерноуборочный комбайн «ДОН-1500».</p> <p>2. Зерноуборочный комбайн «ДОН-Ротор» (КТР-10).</p> <p>3. Кормоуборочный комбайн КСК-100.</p> <p>4. Корнеуборочная машина КС-6.</p> <p>5. Картофелеуборочный комбайн КПК-2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.) *;</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше)**;</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL).</li> </ul>

	<p><b>* Лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, автомобилей</b></p> <p>6. Протравливатель семян «Мобитокс».      7. Плуг ПЛН-4-35.      8. Аэrozольный генератор АГ-УД-2.      9. Косилка ротационная КРН-2,1.      10. Почвенный канал.      11. Косилка КС-2,1.      12. Картофелесажалка КСНД-2.      13. Культиватор-окучник двухрядный ОК-1,4.      14. Стенд для исследования триеров зерноочистительных машин.      15. Секция посевная высадкопосадочной машины ВПС-2,8.      16. Малогабаритная картофелесажалка.      17. Малогабаритный картофелекопатель.      18. Малогабаритная картофелесортировка.</p> <p>Комплект плакатов:      Дон – 1500Б;      Дон 680;      Вектор.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>		
	<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;      аудитория 3267  <b>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол аудиторный 2-х местный – 16 шт.      2. Скамья аудиторная 2-х местная – 16 шт.      3. Стол трех местный – 1 шт.      4. Стул мягкий – 3 шт.      5. Шкаф – 1 шт.      6. Тумба-трибуна – 1 шт.      7. Жалюзи – 20 шт.      8. Доска классная – 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <p>Домашний кинотеатр – 1 шт.      Плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный):</b></p> <p>Ноутбук – 1 шт.;      Проектор – 1 шт.;      Экран – 1 шт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.) *;</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше)**;</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL).</li> </ul>
	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;      аудитория 5202</p> <p><b>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол читательский – 29 шт.      2. Стол компьютерный – 10 шт.      3. Стул – 39 шт.      4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 9 шт.</p>	<p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL);</li> </ul>

<p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.) *;</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**;</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*;</li> </ul>
---	--	---

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 25.08.2020)*

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5
1				
2	Сельскохозяйственные машины	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 <i>Лаборатория посевных и посадочных машин</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стул мягкий, кафедра, доска классная, стол металлический, тумба ТВ, стеллаж. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> экран, проектор, телевизор, видеоплеер, зерновая сеялка СЗ-3.6А, сеялка свекловичная CCT-12A, сеялка кукурузная СУПН-6, селекционная сеялка ССНП-16, секция посевная сеялки СЗ-3.6, секция посевная сеялки СУПО-6, секция посевная сеялки CCT-12, секция посевная сеялки СО-4.2, секция посевная сеялки СЛН-8Б, секция посадочная рассадо-посадочной машины СКН-6, сошник сеялки для подпочвенно-разбросного посева, пневмо-транспортирующая система сеялки Амазоне, сошник сеялки Амазоне, комплект плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
3		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3119 <i>Лаборатория машин для внесения</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол преподавателя, стул мягкий, шкаф, тумба-трибуна, доска классная. <b>Технические средства обучения:</b> опрыскиватель ОН-600«Барсик», набор плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует

	<i>удобрений и химической защиты растений</i>		
4	<b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, мастерская</b> 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3120	<b>Специализированная мебель:</b> стул, верстак, лавка. <b>Технические средства обучения:</b> заточное устройство, тиски, сверлильный станок.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
5	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128 <i>Лаборатория уборочных и почвообрабатывающих машин</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, стул, доски классные. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> огнетушитель; щит пожарный; зерноуборочный комбайн «ДОН-1500»; зерноуборочный комбайн «ДОН-Ротор» (КТР-10); кормоуборочный комбайн КСК-100; корнеуборочная машина КС-6; картофелеуборочный комбайн КПК-2; проправливатель семян «Мобитокс»; плуг ПЛН-4-35; аэрозольный генератор АГ-УД-2; косилка ротационная КРН-2,1; почвенный канал; косилка КС-2,1; картофелесажалка КСНД-2; культиватор-окучник двухрядный ОК-1,4; стенд для исследования трилеров зерноочистительных машин; секция посевная высадкопосадочной машины ВПС-2,8; малогабаритная картофелесажалка; малогабаритный картофелекопатель; малогабаритная картофелесортировка; комплект плакатов: Дон-1500Б, Дон 680, Вектор. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663);</li> <li>• </li> </ul>
6	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014 Пензенская область, г. Пенза,	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663);</li> </ul>

	ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267 <i>Лаборатория рабочих органов сельскохозяй- ственных машин</i>		
7	<b>Помещение для са- мостоятельной ра- боты</b> 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202  <i>Читальный зал гума- нитарных наук, элек- тронный читальный зал</i> <b>Помещение для научно-исследова- тельской работы</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компь- ютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Технические средства обучения, комплект лицензионного про- граммного обеспечения:</b> персо- нальные компьютеры, МФУ. Доступ в электронную информаци- онно-образовательную среду уни- верситета; Выход в Интернет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (61350963, 2012) или MS Windows 10 (69766168, 69559101- 69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;</li> <li>• СПС «Консультант- Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессроч- ный))*</li> <li>• НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows).</li> </ul>
8	<b>Помещение для са- мостоятельной ра- боты</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	<b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компью- терные, стулья, сейф. <b>Технические средства обучения:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информаци- онно-образовательную среду уни- верситета; Выход в Интернет.	Linux Mint (GNU GPL); <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• СПС «Консультант- Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессроч- ный))*. .</li> </ul>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 25.08.2021)*

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности под- ключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распро- страняемого про- граммного обес- печения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
				1 2 3 4 5
1				
2	Сельскохозяйственные машины	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 <i>Лаборатория посевных и посадочных машин</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стул мягкий, кафедра, доска классная, стол металлический, тумба ТВ, стеллаж. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> экран, проектор, телевизор, видеоплеер, зерновая сеялка СЗ-3.6А, сеялка свекловичная ССТ-12А, сеялка кукурузная СУПН-6, селекционная сеялка ССНП-16, секция посевная сеялки СЗ-3.6, секция посевная сеялки СУПО-6, секция посевная сеялки ССТ-12, секция посевная сеялки СО-4.2, секция посевная сеялки СЛН-8Б, секция посадочная рассадо-посадочной машины СКН-6, сошник сеялки для подпочвенно-разбросного посева, пневмо-транспортирующая система сеялки Амазоне, сошник сеялки Амазоне, комплект плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
3		Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3119 <i>Лаборатория машин для внесения удобрений и химической защиты растений</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол преподавателя, стул мягкий, шкаф, тумба-трибуна, доска классная. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> опрыскиватель ОН-600«Барсик», набор плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
4		Мастерская 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3120	<b>Специализированная мебель:</b> стул, верстак, лавка. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> заточное устройство, тиски, сверлильный станок.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует

5	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128 <i>Лаборатория уборочных и почвообрабатывающих машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, стул, доски классные.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> огнетушитель; щит пожарный; зерноуборочный комбайн «ДОН-1500»; зерноуборочный комбайн «ДОН-Ротор» (КТР-10); кормоуборочный комбайн КСК-100; корнеуборочная машина КС-6; картофелеуборочный комбайн КПК-2; проправливатель семян «Мобитокс»; плуг ПЛН-4-35; аэроздольный генератор АГ-УД-2; косилка ротационная КРН-2,1; почвенный канал; косилка КС-2,1; картофелесажалка КСНД-2; культиватор-окучник двухрядный ОК-1,4; стенд для исследования трилеров зерноочистительных машин; секция посевная высадкопосадочной машины ВПС-2,8; малогабаритная картофелесажалка; малогабаритный картофелекопатель; малогабаритная картофелесортировка; комплект плакатов: Дон-1500Б, Дон 680, Вектор.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663);</li> <li>• </li> </ul>
6	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267 <i>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663);</li> </ul>
7	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук,</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) **;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая</li> </ul>

	<p><b>электронный читальный зал</b>  <b>Помещение для научно-исследовательской работы</b></p>	<p>2018 года (бессрочный) *;  • НЭБ РФ.  Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Выход в Интернет.</p>
8	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10) **;</li> <li>• SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP) **;</li> <li>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP) *;</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программы разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)) *.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Выход в Интернет.</p>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 30.08.2022)*

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности под- ключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распро- страняемого про- граммного обес- печения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
				1 2 3 4 5
1				
2	Сельскохозяйственные машины	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 <i>Лаборатория посевных и посадочных машин</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стул мягкий, кафедра, доска классная, стол металлический, тумба ТВ, стеллаж. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> экран, проектор, телевизор, видеоплеер, зерновая сеялка СЗ-3.6А, сеялка свекловичная ССТ-12А, сеялка кукурузная СУПН-6, селекционная сеялка ССНП-16, секция посевная сеялки СЗ-3.6, секция посевная сеялки СУПО-6, секция посевная сеялки ССТ-12, секция посевная сеялки СО-4.2, секция посевная сеялки СЛН-8Б, секция посадочная рассадо-посадочной машины СКН-6, сошник сеялки для подпочвенно-разбросного посева, пневмо-транспортирующая система сеялки Амазоне, сошник сеялки Амазоне, комплект плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
3		Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3119 <i>Лаборатория машин для внесения удобрений и химической защиты растений</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол преподавателя, стул мягкий, шкаф, тумба-трибуна, доска классная. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> опрыскиватель ОН-600«Барсик», набор плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
4		Мастерская 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3120	<b>Специализированная мебель:</b> стул, верстак, лавка. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> заточное устройство, тиски, сверлильный станок.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует

5	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128 <i>Лаборатория уборочных и почвообрабатывающих машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, стул, доски классные.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> огнетушитель; щит пожарный; зерноуборочный комбайн «ДОН-1500»; зерноуборочный комбайн «ДОН-Ротор» (КТР-10); кормоуборочный комбайн КСК-100; корнеуборочная машина КС-6; картофелеуборочный комбайн КПК-2; проправливатель семян «Мобитокс»; плуг ПЛН-4-35; аэроздольный генератор АГ-УД-2; косилка ротационная КРН-2,1; почвенный канал; косилка КС-2,1; картофелесажалка КСНД-2; культиватор-окучник двухрядный ОК-1,4; стенд для исследования трилеров зерноочистительных машин; секция посевная высадкопосадочной машины ВПС-2,8; малогабаритная картофелесажалка; малогабаритный картофелекопатель; малогабаритная картофелесортировка; комплект плакатов: Дон-1500Б, Дон 680, Вектор.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663);</li> <li>• </li> </ul>
6	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267 <i>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663);</li> </ul>
7	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая</li> </ul>

	<p><i>сервисами, ковор-кинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследова-тельской работы</i></p>	<p>экранизированное устройство кни-говыдачи, считыватели электрон-ных читательских билетов/банков-ских карт.</p>	<p>2018 года (бессроч-ный));</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электрон-ную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
8	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• NormCAD (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электрон-ную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 28.08.2023)*

№ п/п	Наименова- ние дисциплины (модуля), практик в соответ- ствии с учебным планом	Наименование учебных аудито- рий и помещений для самостоятель- ной работы	Перечень оборудования и технических средств обуче- ния, наличие возможности под- ключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распро- страняемого про- граммного обес- печения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
				1 2 3 4 5
1	Сельскох- зяйственные машины	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 <b>Лаборатория посев- ных и посадочных ма- шин</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стул мягкий, кафедра, доска класс- ная, стол металлический, тумба ТВ, стеллаж. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы де- монстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> экран, проектор, телевизор, видеоплеер, зерновая сеялка СЗ-3.6А, се- ялка свекловичная ССТ-12А, се- ялка кукурузная СУПН-6, селекци- онная сеялка ССНП-16, секция по- севная сеялки СЗ-3.6, секция по- севная сеялки СУПО-6, секция по- севная сеялки ССТ-12, секция по- севная сеялки СО-4.2, секция по- севная сеялки СЛН-8Б, секция по- садочная рассадо-посадочной ма- шины СКН-6, сошник сеялки для подпочвенно-разбросного посева, пневмо-транспортирующая си- стема сеялки Амазоне, сошник се- ялки Амазоне, комплект плакатов.	<b>Комплект лицензион- ного программного обеспечения:</b>  отсутствует
2		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3119 <b>Лаборатория машин для внесения удобре- ний и химической за- щиты растений</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол преподавателя, стул мягкий, шкаф, тумба-трибуна, доска класс- ная. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> опрыскива- тель ОН-600«Барсик», набор пла- катов.	<b>Комплект лицензион- ного программного обеспечения:</b>  отсутствует
3		<b>Мастерская</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3120	<b>Специализированная мебель:</b> стул, верстак, лавка. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> заточное устройство, тиски, сверлильный станок.	<b>Комплект лицензион- ного программного обеспечения:</b>  отсутствует

4	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128 <i>Лаборатория уборочных и почвообрабатывающих машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, стул, доски классные. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> огнетушитель; щит пожарный; зерноуборочный комбайн «ДОН-1500»; зерноуборочный комбайн «ДОН-Ротор» (КТР-10); кормоуборочный комбайн КСК-100; корнеуборочная машина КС-6; картофелеуборочный комбайн КПК-2; проправливатель семян «Мобитокс»; плуг ПЛН-4-35; аэроздольный генератор АГ-УД-2; косилка ротационная КРН-2,1; почвенный канал; косилка КС-2,1; картофелесажалка КСНД-2; культиватор-окучник двухрядный ОК-1,4; стенд для исследования трилеров зерноочистительных машин; секция посевная высадкопосадочной машины ВПС-2,8; малогабаритная картофелесажалка; малогабаритный картофелекопатель; малогабаритная картофелесортировка; комплект плакатов: Дон-1500Б, Дон 680, Вектор.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)*;</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663)*;</li> </ul>
5	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267 <i>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)*;</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663)*;</li> </ul>
6	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021)*.</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая</li> </ul>

	<p><i>сервисами, ковор-кинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследова-тельской работы</i></p>	<p>экранизированное устройство кни-говыдачи, считыватели электрон-ных читательских билетов/банков-ских карт.</p>	<p>2018 года (бессроч-ный))*;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электрон-ную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
7	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10)**;</li> <li>• SMathStudio (Free-ware) (на ПК с Windows XP)**;</li> <li>• NormCAD (Free-ware) (на ПК с Windows XP)**;</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP)*;</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP)*;</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*.</li> </ul> <p>Доступ в электрон-ную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 26.08.2024)*

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности под- ключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распро- страняемого про- граммного обес- печения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
				1 2 3 4 5
1	Сельскохозяйственные машины	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 <b>Лаборатория посевных и посадочных машин</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стул мягкий, кафедра, доска классная, стол металлический, тумба ТВ, стеллаж. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> экран, проектор, телевизор, видеоплеер, зерновая сеялка СЗ-3.6А, сеялка свекловичная ССТ-12А, сеялка кукурузная СУПН-6, селекционная сеялка ССНП-16, секция посевная сеялки СЗ-3.6, секция посевная сеялки СУПО-6, секция посевная сеялки ССТ-12, секция посевная сеялки СО-4.2, секция посевная сеялки СЛН-8Б, секция посадочная рассадо-посадочной машины СКН-6, сошник сеялки для подпочвенно-разбросного посева, пневмо-транспортирующая система сеялки Амазоне, сошник сеялки Амазоне, комплект плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
2		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3119 <b>Лаборатория машин для внесения удобрений и химической защиты растений</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол преподавателя, стул мягкий, шкаф, тумба-трибуна, доска классная. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> опрыскиватель ОН-600«Барсик», набор плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
3		<b>Мастерская</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3120	<b>Специализированная мебель:</b> стул, верстак, лавка. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> заточное устройство, тиски, сверлильный станок.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует

4	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128 <i>Лаборатория уборочных и почвообрабатывающих машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> офисный стол, столы трехместные, стулья с опорой для спины, стулья офисные, стеллажи металлические, верстаки слесарные, рабочие столы, доска классная.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> огнетушитель; щит пожарный; зерноуборочный комбайн «ДОН-1500»; почвенный канал; тренажер Forward комбайна Акрос (кабина), тренажер Forward сельскохозяйственного трактора МТЗ-1221 (кабина), зерноуборочный комбайн РСМ-142 «ACROS-585», кормоуборочный комбайн КСК 600, пресс-подборщик ПР-Ф-145М, разбрасыватель удобрений ЗА-М 900, кормораздатчик-смеситель КС-700, трактор МТЗ-80, секция сеялки СЗ-6 «Астра», секция культиватора КРНВ-5,6, секция сеялки УПС-8А (Веста), наборы с инструментом, стремянки трёхступенчатые, ноутбук, комплект плакатов: Дон-1500Б, Дон 680, Вектор 410.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• MS Office 2021 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**.</li> </ul>
5	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267 <i>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	
6	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книгодыдачи, считыватели электронных чита-тельских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021)*.</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul>

	<i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
7	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10)**;</li> <li>• SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP)**;</li> <li>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP)**;</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP)*;</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP)*;</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</li> </ul>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» (редакция от 28.08.2025)*

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Сельскохозяйственные машины	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 <b>Лаборатория посевных и посадочных машин</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стул мягкий, кафедра, доска классная, стол металлический, тумба ТВ, стеллаж. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b> экран, проектор, телевизор, видеоплеер, зерновая сеялка СЗ-3.6А, сеялка свекловичная ССТ-12А, сеялка кукурузная СУПН-6, селекционная сеялка ССНП-16, секция посевная сеялки СЗ-3.6, секция посевная сеялки СУПО-6, секция посевная сеялки ССТ-12, секция посевная сеялки СО-4.2, секция посевная сеялки СЛН-8Б, секция посадочная рассадо-посадочной машины СКН-6, сошник сеялки для подпочвенного-разбросного посева, пневмо-транспортирующая система сеялки Амазоне, сошник сеялки Амазоне, комплект плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
2		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3119 <b>Лаборатория машин для внесения удобрений и химической защиты растений</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол преподавателя, стул мягкий, шкаф, тумба-трибуна, доска классная. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> опрыскиватель ОН-600«Барсик», набор плакатов.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
3		<b>Мастерская</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3120	<b>Специализированная мебель:</b> стул, верстак, лавка. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> заточное устройство, тиски, сверлильный станок.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
4		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128 <b>Лаборатория уборочных и почвообрабатывающих машин</b>	<b>Специализированная мебель:</b> офисный стол, столы трехместные, стулья с опорой для спины, стулья офисные, стеллажи металлические, верстаки слесарные, рабочие столы, доска классная. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> огнетушитель; щит пожарный; зерноуборочный комбайн «ДОН-1500»; почвенный канал; тренажер Forward комбайна Акрос (кабина), тренажер Forward сельскохозяйственного трактора МТЗ-1221 (кабина), зерноуборочный комбайн РСМ-142 «ACROS-585», кормоуборочный комбайн КСК 600, пресс-подборщик ПР-Ф-145М, разбрасыватель удобрений ЗА-М 900, кормораздатчик-смеситель КС-700, трактор МТЗ-80, секция сеялки СЗ-6 «Астра», секция культиватора КРНВ-5,6, секция сеялки УПС-8А (Веста), наборы с инструментом, стремянки трёхступенчатые, ноутбук, комплект плакатов: Дон-1500Б, Дон 680, Вектор 410.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• MS Office 2021 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**.</li> </ul>
5		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267 <b>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
6		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>          440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;          аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021)*.</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*;</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;          Выход в Интернет.</p>
7		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>          440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;          аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021)*;</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10)**;</li> <li>• SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP)**;</li> <li>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP)**;</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP)*;</li> <li>• интегрированная среда разработки</li> </ul>

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
				программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP)*; • кафедральные программы разработки; • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).*. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основными видами учебных занятий по курсу «Сельскохозяйственные машины» являются лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа. Для закрепления знаний необходимо посещать: лекции по дисциплине, где рассматриваются вопросы устройства, технологического процесса работы, настройка и регулировка, теория и расчет сельскохозяйственных машин, а также основные направления их развития; лабораторные и практические занятия, которые активизируют учебную работу обучающихся, помогают им лучше усвоить учебный материал, развивают самостоятельность, инициативу, наблюдательность, склонность к научным исследованиям. При изучении курса «Сельскохозяйственные машины» рекомендуется вести конспекты. Самостоятельная работа является важной частью изучения дисциплины: проработка лекционного материала, разбор лабораторных и практических занятий, проработка рекомендуемой литературы, написание Курсового проекта, подготовка к промежуточной аттестации.

### **11.1 Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины**

Для изучения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» необходимо организовать время следующим образом: – изучение конспекта лекции в тот же день после занятий – 10...15 минут; – повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10...15 минут; – изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю; – подготовка к лабораторному или практическому занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю.

Для более глубокого усвоения предмета, понимания основных проблем и задач можно порекомендовать следующее: – работа с учебниками и специальной литературой, изучение публикаций в научных журналах; – при работе с литературой следует вести запись основных положений (конспектировать отдельные разделы, выписывать новые термины и раскрывать их содержание); – необходимо проработать ряд литературных источников и, прежде всего учебные пособия, в которых наиболее полно отражены и систематизированы узловые вопросы курса.

### **11.2 Пожелания по изучению тем дисциплины**

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» – одна из основных дисциплин, формирующих знания будущих бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин «Теоретическая механика», «Материаловедение. Технология конструкционных

материалов», «Эксплуатационные материалы» и др. Является базовой для дисциплин «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Методы обработки экспериментальных исследований в агроинженерии» и др.

В целях более эффективного использования современных сельскохозяйственных машин как отечественного, так и зарубежного производства, необходимо знать устройство, процесс работы, основные регулировки, основы теории и расчета, методы повышения производительности и качества работы.

Поэтому изучение машин рекомендуется начинать с наиболее распространенной модели. Особое внимание надо обращать на рабочие органы и их регулировки, так как именно от этого в значительной степени зависит качество функционирования любой сельскохозяйственной машины в целом.

После освоения основной модели необходимо установить отличительные конструктивные и технологические особенности других аналогичных машин от изученных.

Изучение сельскохозяйственных машин рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- назначение машины;
- агротехнические и природоохранные требования к машине;
- устройство машины;
- конструкцию сборочных единиц, основы их расчета и конструирования;
- технологическая схема машины и процесс ее работы;
- основные регулировки и правила эксплуатации;
- оценка качественных показателей работы машины;
- требования безопасности жизнедеятельности при использовании техники.

### **11.3 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Рабочая программа – это совокупность организационно методических учебно-методических материалов, обеспечивающих учебный процесс по дисциплине и сопутствующий эффективному освоению студентами учебного материала дисциплины ОПОП конкретного направления подготовки.

Для качественного освоения изучаемого материала по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой: ее целью, задачами, структурой и содержанием дисциплины. Изучение всех разделов дисциплины (лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа), определяемых содержанием курса, предлагает работу с основной учебной литературой и с дополнительными источниками (монографиями, статьями периодических изданий, Интернет-ресурсами).

В целях лучшего изучения курса «Сельскохозяйственные машины», рабочая программа содержит методические рекомендации по организации изучения дисциплины где приводятся советы по планированию и организации времени,

необходимого на изучение дисциплины, пожелания по изучению тем, рекомендации по работе с литературой, советы к написанию курсового проекта.

Рабочая программа содержит авторские разработки кафедры (учебно-методические материалы), словарь терминов.

#### **11.4 Рекомендации по работе с литературой**

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому обучающемуся нужно обязательно научиться работать с книгой. Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (при необходимости – многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной его работе, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение поставленной перед обучающимся задачи (подготовка к практическому занятию и т.д.).

Пользуясь учебниками и другими печатными работами, обучающиеся самостоятельно приобретают и совершенствуют знания, необходимые при подготовке к промежуточной аттестации студенты должны научиться составлять конспект на основе прочитанного показывать главное в изучаемой теме, уметь сформулировать основные выводы из прочитанного.

При подборе литературы по предварительному списку, который выдал преподаватель, следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки, а также использовать систему Internet.

В процессе самостоятельной работы с литературой желательно соблюдать следующие рекомендации: изучение и уяснение текста учебника по теме; особое изучение трудных мест; изучение дополнительной литературы для более углубленного изучения программного материала; систематизация полученной информации по изучаемым темам; оформление конспектов, для дальнейшего пользования без дополнительного обращения к книге; точно указывать, из каких источников взят материал.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления,

научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

### **11.5 Советы по подготовке к зачету, экзамену**

Важнейшими видами учета знаний обучающихся являются текущий и промежуточный. В течение всего периода изучения дисциплины проводится текущий учет успеваемости (т.е. почти на каждом занятии). В конце пятого семестра проводится промежуточная аттестация в форме зачета. Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине и включает в себя: изучение программы дисциплины и вопросов к зачету; определение учебников и дополнительной литературы, использование конспектов лекций, материалов лабораторных занятий, тесты и их изучение; консультирование у преподавателя.

При подготовке к зачету следует, прежде всего, просмотреть конспект лекций и отметить в нем имеющиеся вопросы. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной им в качестве источника сведений.

Целесообразно при подготовке к зачету выписать в отдельную тетрадь ответы на все вопросы зачета – вне зависимости от того, есть ли они в материалах лекций, или были изучены по учебной литературе. Также при подготовке к зачету рекомендуется читать вслух ответы на вопросы – это способствует развитию речи, овладению математической лексикой и улучшает восприятие и запоминание информации.

Для самопроверки рекомендуется провести следующий опыт: при открытой тетради и т.п., положив перед собой список вопросов для подготовки к зачету, попытаться ответить на любые вопросы из этого списка.

В 6 семестре по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» проводится промежуточная аттестация в форме экзамена. При подготовке к экзамену необходимо, прежде всего, получить перечень вопросов, которые необходимо внимательно изучить. Ответы на вопросы выносимые на экзамен, освещаются в лекционном курсе, на лабораторных и практических занятиях, содержатся в рекомендуемых учебных пособиях. При самостоятельной подготовке нужно помнить, что экзамен предполагает ориентирование во всех пройденных темах, в связи, с чем подготовка к экзамену должна проводиться заблаговременно. Для получения допуска к экзамену обучающийся должен посетить все лекционные, лабораторные и практические занятия, выполнить курсовую работу, защитить все лабораторные и практические работы. При наличии пропусков занятий по уважительным причинам и без них необходимо самостоятельно изучить пропущенные темы и защитить их в установленное преподавателем время.

### **11.6 Методические рекомендации по подготовке к тестированию**

Тестовая система курса является одним из способов промежуточного или итогового контроля, проверки знаний учащихся по предмету. Тест представляет собой проблемное задание, построенное в форме вопросов, которые в некоторых случаях снабжены вариантами ответов. Специфика прохождения тестирования заключается в том, что обучающийся должен проявить как способности к комбинаторному мышлению, так и навыки самостоятельного формулирования категориальных свойств объекта, определений, проблем и т.п.

После изучения каждой темы обучающимся предлагается выполнить тестовые задания. Специфика выполнения заданий заключается в том, что кроме теоретических знаний, полученных на лекционных, лабораторных и практических занятиях, в них включены знания, полученные при выполнении заданий самостоятельной работы. Это позволяет всесторонне проверить уровень усвоения материала курса и подготовить обучающихся к промежуточной и итоговой аттестации.

### **11.7 Рекомендации к написанию курсового проекта**

Курсовой проект является одной из форм самостоятельной работой при изучении дисциплины «Сельскохозяйственные машины». При этом используются теоретические и практические знания, полученные во время учебы в академии.

В соответствии с учебным планом, выполнение курсового проекта предусмотрено до сдачи экзамена по данной дисциплине. Срок сдачи курсового проекта утверждается преподавателем и доводится до сведения студентов. После проверки преподавателем работа допускается к защите, а на титульном листе преподавателем представляется отметка о допуске к защите. По результатам защиты проводится оценка знаний студентов и выполненной им работы.

*Цель курсового проекта – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении курса «Сельскохозяйственные машины», а также приобретение умений и навыков в решении вопросов проектирования, механизации и автоматизации производственных процессов.*

Курсовой проект включает в себя расчетно-пояснительную записку на 25...30 страницах машинописного текста на листах формата А4 и графическую часть, выполненную на листе формата А1, в достаточной степени иллюстрирующую содержание работы.

Работу следует начинать с изучения учебной, научной и справочной литературы. Текст и заключение курсового проекта должны содержать собственные суждения автора курсового проекта по данной тематике.

*Расчетно-пояснительная записка должна содержать:*

1. Титульный лист
2. Задание
3. Оглавление

4. Введение, цель и задачи Курсового проекта.

5. Современное состояние вопроса механизации по заданной теме работы, которая включает краткое описание технологии возделывания сельскохозяйственной культур, обзор существующих машин, патентный поиск и обоснование выбора прототипа.

6. Конструкторская разработка. Включает в себя агротехнические требования, описание модернизированной сельскохозяйственной машины, технологические, кинематические и прочностные расчеты.

7. Настройка, регулировки модернизируемой машины и техника безопасности при её эксплуатации.

8. Заключение по результатам выполненной работы.

9. Список используемой литературы (ГОСТ-7.1-2003)

10. Содержание.

*Графическая часть Курсового проекта должна содержать:*

Лист 1. Сборочный чертеж модернизированного узла и рабочие чертежи его деталей.

Масштаб и количество проекций при графическом построении узла и деталей выбираются в зависимости от размеров и сложности проектируемого узла. В числе основных деталей проектируемого узла должны быть по возможности две литые детали и два обработанных вала. Стандартные и нормализованные детали не вычерчиваются. Чертеж каждой детали должен содержать все необходимые для изготовления размеры и сведения, в тоже время на чертеже не должно быть ни одного лишнего размера. Все чертежи должны удовлетворять требованиям ГОСТа как в отношении выполнения проекций, так и в части проставления размеров. Все надписи должны быть сделаны нормальным шрифтом установленного размера.

Лист 2. Общий вид модернизированной машины или технологическая схема ее работы.

*Последовательность выполнения курсового проекта:*

Задание на курсовую работу выдается ведущим преподавателем. Получив задание, студент приступает к изучению литературных источников по интересующему вопросу, знакомится с условиями работы модернизируемой машины или узла и составляет примерную технологическую схему. В соответствии со схемой проводятся технологические расчеты, то есть расчеты при помощи которых выбираются основные размеры и режимы работы отдельных узлов или машин в целом.

Курсовой проект разделяется на три этапа:

1. Выполнение необходимых расчетов и оформление расчетно-пояснительной записки

2. Выполнение чертежей.

3. Защита Курсового проекта на кафедре

Примечание. При работе над курсовой обучающийся пользуется советами консультантов, но отвечает за правильность он сам как автор.

*Изучение современного состояния вопроса механизации сельского хозяйства:*

Модернизируемая машина (узел или отдельный рабочий орган) должна заменить в большинстве случаев уже существующую. При этом она не должна иметь недостатков присущих старой машине, быть производительнее. Проще в эксплуатации и надежнее. Кроме того, желательно сохранить и даже улучшить достоинства данной машины.

О достоинствах и недостатках машин можно судить, изучив состояние вопроса механизации возделывания или уборки какой-либо культуры. Для этого необходимо пользоваться технической литературой, журналами, каталогами, отчетами.

После систематизации и обобщения данных по состоянию вопроса необходимо их проанализировать и на основе результатов анализа обосновать выбор объекта и сформировать цель и задачи Курсового проекта.

При проектировании схемы машины и ее рабочих органов, прежде всего, выбирают основные показатели в соответствии с системой машин. Разработка машин с показателями ниже приведенных в системе недопустима, так как они будут работать хуже существующих.

*Выбор технологической схемы машины:*

Технологическая схема машины зависит от технологического процесса (совокупности операций). Вид и количество операций определяют, какие рабочие органы необходимо иметь в модернизируемой машине. Технологическую схему целесообразно выбирать в такой последовательности:

1. Принять за основу схему той машины, которую будет заменять модернизируемая.
2. Разносторонним анализом установить недостатки машины.
3. Изменяя схему, форму, размеры, положение и кинематический режим элементов машины или вводя новые рабочие органы, устранить недостатки.

*Расчетная часть:*

Элементы кинематического исследования механизмов сельскохозяйственных машин.

Цель кинематического расчета – определение кинематических параметров механизмов (перемещений, скоростей, ускорений, частот вращения). После необходимых расчетов для схемы и наглядного представления о взаимодействии механизмов вычертывается кинематическая схема машины или узла.

На схеме при помощи условных обозначений изображаются все элементы машины, приводящиеся от механизмов, а также сами механизмы. Иногда показывают размещение валов и подшипников.

*При кинематическом анализе строятся:*

1) Кинематические диаграммы, если необходимо знать изменения во времени какого-либо из кинематических параметров.

2) планы скоростей и ускорений, если требуется знать только закон изменения этих параметров, их величину и направление для заданного положения механизма.

Неизвестные внешние силы определяются методом Н.Е. Жуковского, основанном на принципе возможных перемещений, для системы с консервативными связками. Теорему Н.Е. Жуковского можно применять и к системе не находящейся в равновесии, но при этом к ней необходимо приложить силы инерции.

При графическом определении сил, действующих на звеньях механизмов, следует иметь ввиду, что силы эти внутренние и что в шарнирах возникают две силы, равные по величине и обратные по направлению. Внутренние силы определяют тоже методом Н.Е. Жуковского, рассматривая план скоростей как систему стержней, соединенных шарнирно. Применяя методы графической статики, определяют нагрузки на стержни, равные нагрузкам на соответствующие звенья механизма.

#### *Последовательность проектирования узлов и деталей машин*

Первый этап – предварительный расчет на прочность основных деталей узла с целью определения их размеров.

Для таких расчетов можно использовать приближенные методы. Следует учитывать при этом, что при выполнении приближенных расчетов большое значение имеет правильный выбор расчетной схемы, умение выделить основные факторы и отбросить второстепенные.

Второй этап – на основании данных, полученных предварительным расчетом, проводится эскизная компоновка узла, при вычерчивании его уточняются конфигурация и размеры отдельных деталей, выбирается наилучшее их расположение.

Третий этап – проверочный расчет.

Четвертый этап – графическое оформление узла.

## **12 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ**

### **A**

*Абразивные свойства* – свойства почвы, способствующие соскребанию и уносу поверхностного слоя металла рабочих органов почвообрабатывающих машин движущимися почвенными частицами.

*Абсолютная влажность почвы* – массовая доля воды от массы сухой почвы.

*Абсолютная масса семян* – масса 1000 семян в граммах.

*Автомат* – устройство, выполняющее все необходимые для данной работы движения без содействия человека.

*Автоматическая система контроля технологического процесса и состояния агрегатов комбайна* (АСК) предназначена: для измерения частоты вращения основных рабочих органов комбайна и измерения скорости его движения; для выявления отклонений от номинала частоты вращения тех или иных агрегатов комбайна; для звуковой и световой сигнализации об отклонениях от нормы режимов двигателя, гидросистемы, молотильно-сепарирующего устройства и других агрегатов и систем комбайна.

*Агрегат* – 1) унифицированный узел машины, выполняющий определенные функции. 2) Несколько машин, работающих в комплексе (машинно-тракторный и др.).

*Агрегатирование* – это метод проектирования машин и оборудования, основанный на рациональном их членении на агрегаты, каждый из которых выполняет определённую функцию и представляет собой законченный самостоятельный узел, который может повторно использован при создании различных модификаций машин одного и того же класса или классов, а также при модернизации и ремонте.

*Агротехнология* – система приемов возделывания сельскохозяйственных культур, технология растениеводства. Включает: севообороты, обработку почвы, внесение удобрений, подготовку семян к посеву, посев и посадку, уход за растениями, борьбу с сорняками, болезнями и вредителями, уборку урожая.

*Агроценоз* – одновидовое или многовидовое сообщество растений, искусственно созданное человеком.

*Агрегатирование* – это метод проектирования машин и оборудования, основанный на рациональном их членении на агрегаты, каждый из которых выполняет определённую функцию и представляет собой законченный самостоятельный узел, который может повторно использован при создании различных модификаций машин одного и того же класса или классов, а также при модернизации и ремонте.

*Активная температура* – нижний порог положительной температуры, при которой все физиологические процессы в растении данного вида или сорта протекают нормально.

## **Б**

*Барабан* – деталь машин, механизмов, аппаратов, имеющая форму цилиндра (иногда конуса).

*Башмак* – 1) технологический – опора для установки и выверки машин. 2) копирующий – опора для копирования поверхности поля жаткой, подборщиком уборочных машин при скашивании или подборе стеблей сельскохозяйственных культур.

*Беспальцевый режущий аппарат* отличается от сегментно-пальцевого конструкцией противорежущего элемента, в качестве которого применяют неподвижные сегменты или узкие пальцы без отростка с открытой противорежущей пластиной. К этому типу относятся также аппараты с двумя подвижными ножами, у которых стебель защемляется между движущимися навстречу друг другу сегментами.

*Биологический азот* – азот воздуха, включенный в биологический синтез симбиотическими системами.

*Биологически чистая продукция* – продукция естественного химического состава, свойственного данному виду растений.

*Богарное земледелие* – земледелие в засушливых районах с использованием влаги ранневесеннего периода и осадков, выпадающих в период вегетации растений.

*Блок измерения частоты вращения (БИЧ)* установлен в левом нижнем углу щитка приборов и имеет рукоятку переключателя каналов контроля для измерения: частоты вращения коленчатого вала двигателя; частоты вращения вентилятора очистки; частоты вращения молотильного барабана; скорости движения комбайна.

*Блок контроля снижения частоты вращения (БСЧ)*, установленный в отсеке за спинкой сиденья, предназначен для контроля снижения частоты вращения одновременно восьми рабочих органов.

*Блок индикации потерь* размещен в поле зрения комбайнера на левой стойке кабины. Он выдает информацию об увеличении или уменьшении интенсивности потерь зерна за соломотрясом и очисткой по сравнению с первоначальным уровнем.

*Ботвоуборочная машина* – сельскохозяйственная машина для предуборочного удаления ботвы картофеля, сахарной свеклы и др. корнеплодов, разбрасывания ее по поверхности поля или погрузки в транспортные средства.

*Ботвоудаляющее устройство* – устройство, предназначенное для отделения ботвы от клубней.

*Бункер* – емкость для сбора и хранения зерна и корнеклубнеплодов сельскохозяйственных растений.

*Буртоукрывщик* – сельскохозяйственная машина для укрытия землей кагатов и буртов сахарной свеклы, картофеля и корнеплодов.

## **В**

*Вал отбора мощности* – механизм силовой передачи, при помощи которого часть мощности двигателя трактора, самоходного шасси, автомобиля специального назначения и др. передаётся для приведения в действие рабочих органов прицепных, навесных или стационарных орудий.

*Валики очистные* – предназначены для очистки корней от налипшей почвы и выделения её из их потока.

*Валовой сбор* – общий сбор продукции со всей площади посева.

*Вегетативный период* у однолетних культур – период от всходов до начала бутонизации, у многолетних - от начала весеннего отрастания до бутонизации.

*Вегетационный период* у многолетних культур – период от посева семян до созревания, у многолетних - от весеннего пробуждения почек до осеннего прекращения роста вегетативных органов, переход в состояние покоя.

*Вариатор* – механизм для бесступенчатого регулирования передаточного отношения между приводом и исполнительным механизмом.

*Виброгрохот* – устройство для разделения сыпучих и кусковых материалов на классы крупности просеиванием через сито под действием вибрации.

*Вибропобудитель* – служит для привода в колебательное движение вибролиста бункера, разрушающего связность влажного и засоренного зерна и ускоряющего его выгрузку.

*Влагоемкость почвы* – способность почвы вмещать и удерживать то или иное количество воды.

*Влажность растений* – содержание влаги в растениях, зависящее от вида, фазы развития растений и других факторов.

*Ворохочиститель зерна* – машина для первичной очистки свежеубранного зерна от крупных и легких примесей.

*Восковая спелость зерна* – соответствует такому состоянию хлебов, при котором зерно отдает избыточную влагу и в нем закончился процесс накопления питательных веществ.

*Вредители зерна и зернопродуктов* – амбарные вредители, повреждающие и уничтожающие зерно при хранении и перевозках.

*Вредители сельскохозяйственных растений* – насекомые повреждающие культурные растения или вызывающие их гибель.

*Всходы* – фаза развития растений, характеризующаяся появлением на поверхности почвы проростков из семян.

*Высота гребня* – расстояние от дна борозды до поверхности вспущенного слоя почвы.

*Высота стеблестоя, хлебостоя* – расстояние от поверхности почвы до вершины растения в естественном его состоянии

*Высота стерни* – расстояние от поверхности почвы до линии среза растений в выпрямленном состоянии.

*Высота среза* – расстояние от поверхности почвы до линии среза растений в естественном состоянии.

*Высота установки вала мотовила* – определяется подводом стеблей планкой мотовила к режущему аппарату и исключением переваливания стеблей через планку мотовила.

*Выход в трубку* – фаза развития однодольных растений (например, мятликовых), характеризующаяся удлинением стебля. За начало фазы принимают начало удлинения (раздвижения) междуузлий главного стебля; внутри стебля (у поверхности почвы) в этот период можно прощупать стеблевой узел.

## Г

*Генеративный период* – период от начала бутонизации до полной спелости семян.

*Гибрид* – организм, сочетающий в себе признаки и свойства генетически различных родительских форм.

*Гипсование почвы* – внесение в почву гипса для устранения излишней щелочности, вредной для растений.

*Горка* – устройство, предназначенное для отделения клубней от ботвы и почвы, состоит из прорезиненного полотна, ведущего и ведомого валиков, рамы и механизма регулирования угла наклона горки.

*Гидравлическая система ДОН-1500* – предназначена для управления рабочими органами комбайна, участвующими в его технологическом процессе.

*Гидравлическая навесная система тракторов* – группа агрегатов для управления навесными, полунавесными и прицепными машинами.

*Гидравлическая передача* – совокупность гидравлических механизмов, позволяющая передавать энергию от ведущего элемента к ведомому.

*Гидрообъемная передача, гидростатическая передача* – механизм для передачи возвратно-поступательного, возвратно-поворотного или вращательного движения за счёт гидростатического напора жидкости.

*Гидроцилиндр* – гидравлический двигатель с возвратно-поступательным движением поршня.

*Глубина борозды* – расстояние в вертикальной плоскости от дна борозды до поверхности поля с учетом вспущенности краев борозды.

*Глубина заделки корnekлубнеплодов* – расстояние в вертикальной плоскости от поверхности почвы до верхней части высаженных клубней, корнеплодов.

*Глубина обработки почвы* – расстояние от поверхности необработанного поля до уровня заглубления в почву рабочих органов машин и орудий.

*Глубина посадки картофеля* – расстояние по вертикали от поверхности почвы до дна борозды, на котором расположены клубни.

*Глубина посева, глубина заделки семян, глубина заделки удобрений* – расстояние в вертикальной плоскости от поверхности почвы до нижней части семян, удобрений.

*Глубина хода рабочих органов* – расстояние в вертикальной плоскости от поверхности необработанного слоя до дна обрабатываемого слоя.

*Гребнистость поверхности участка* – высота гребней после обработки.

*Грохот* – устройство для разделения частиц (кусков) сыпучих материалов по крупности просеиванием через сита или решёта.

*Грохот очистки зерновой смеси* – предназначен для разделения зернового вороха, поступающего с молотильно-сепарирующего устройства и соломоотделителя.

*Грибные болезни растений* – заболевания растений фитопатогенными грибами.

*Густота всходов* – количество растений в фазе полных всходов на 1 м<sup>2</sup> или на один метр посева.

*Густота стеблестоя* – количество стеблей на 1 м<sup>2</sup>.

## Д

*Датчик* – элемент измерительного, сигнального, регулирующего или управляющего устройства, преобразующий контролируемую величину (давление, температуру, частоту, скорость, силу света, напряжение, электрический ток и т.п.) в сигнал, удобный для измерения, передачи, хранения, регистрации и воздействия на управляемые процессы.

*Двигатель внутреннего сгорания* – тепловой двигатель, внутри которого происходит сжигание топлива и преобразование части выделившегося тепла в механическую работу.

*Делитель* – предназначен для отделения срезаемых стеблей от хлебного массива и подвода крайних стеблей к ножу.

*Десикант* — химическое вещество для предубороного высушивания растений с целью механизации уборочных работ и уменьшения потерь при уборке урожая.

*Дискование почвы* – прием обработки почвы дисковыми орудиями, обеспечивающий крошление и частичное перемешивание почвы и уничтожение сорняков.

*Длина срезанного растения* – расстояние от линии среза до верхней части срезанного растения.

*Длина струи* – расстояние между концами струи.

*Доза удобрения* – количество удобрений, вносимых под сельскохозяйственную культуру за один прием.

*Десикант* – химическое вещество для предубороного высушивания растений с целью механизации уборочных работ и уменьшения потерь при уборке урожая.

*Дефолиация* – предуборочное ускорение опадания листьев растений, с

помощью дефолиантов для облегчения уборки урожая.

*Долголетие посевов* – продолжительность продуктивного использования культуры без пересева (клевера лугового, люцерны, козлятника, эспарцета).

*Дражирование семян* – покрытие семян защитной питательной оболочкой (образуя драже шаровидной формы), один из приёмов их предпосевной подготовки.

## Ж

*Жалюзи* – поворотные металлические створки, устанавливаемые перед водяным радиатором системы охлаждения автомобиля или др. машины для регулирования доступа и интенсивности потоков воздуха.

*Жатка* – машина для скашивания сельскохозяйственных культур, формирования и транспортирования скошенной массы к последующим рабочим органам или с укладкой ее на поле.

*Жнивье* – нижняя часть стеблей зерновых культур, оставшаяся на корню после уборки урожая.

## З

*Засухоустойчивость* – способность растений переносить обезвоживание и перегрев тканей, вызываемые почвенной и атмосферной засухой.

*Занятой пар* – паровое поле севооборота, занимаемое в первой половине лета рано убираемыми культурами.

*Защитная зона* – поверхность почвы вокруг растений в рядки, не подлежащая обработке почвообрабатывающими агрегатами для предотвращения повреждения растений.

*Зеленый конвейер* – система производства и использования зеленых кормов, позволяющая бесперебойно и равномерно обеспечивать ими животных.

*Зеленый корм* – растения, поедаемые животными на пастбище или скошенными (зеленая подкормка).

*Зерноочистительная машина* – сельскохозяйственная машина для очистки и сортирования зерна по различным признакам: аэродинамическим свойствам семян и примесей; размерам зёрен – толщине, ширине и длине; шероховатости поверхности семян; форме; плотности; цвету и др.

*Зерноочистительно-сушильный комплекс (КЗС)* – комплекс машин для послеборочной поточной обработки зерновых, зернобобовых и масличных культур в увлажнённых зонах страны.

*Зерноочистительный агрегат (ЗАВ)* – технологические линии для очистки зерновой массы и выделения примесей по аэродинамическим свойствам и геометрическим размерам.

*Зерногрузчик* – сельскохозяйственная машина непрерывного действия для погрузки зерна из буртов в транспортные средства, формирования и перелопачивания буртов, загрузки зерноочистительных машин, зерносушилок и зернохранилищ.

*Зерносушилка* – сельскохозяйственная машина для сушки зерна, семян трав, клеверной пыжины, семян овощных культур.

*Зерноуборочный комбайн* – сельскохозяйственная машина, предназначенная для уборки зерновых колосовых культур прямым комбай-нированием; для подбора и обмолота хлебной массы из валков; для скашивания хлебной массы в валки жатками.

*Зимостойкость* – способность растений без значительных повреждений переносить неблагоприятные условия зимы и ранневесеннего периода (ледяная корка, вымерзание, вымокание, выпирание посевов и т. д.).

*Зрелость семян* – когда в семенах закончены биологические процессы развития, и они приобретают способность прорастать.

*Зяблевая обработка почвы* – основная обработка почвы, выполняемая в летне-осенний период под посев или посадку сельскохозяйственных культур в следующем году.

## И

*Известкование почвы* – внесение в почву известковых удобрений для устранения кислотности почвы.

*Инокуляция семян* – предпосевная обработка семян бобовых культур препаратором клубеньковых бактерий.

*Инсектициды* – средства для уничтожения насекомых - вредителей растений.

*Интервал посадки клубней* – расстояние между центрами двух соседних клубней в рядке.

*Испытания сельскохозяйственных машин* – эксперимент, определение конструктивных и эксплуатационных свойств сельскохозяйственных машин для выявления их соответствия техническим требованиям или для опытного изучения процессов, происходящих в машинах.

## К

*Калибрование* – это разделение очищенных семян на фракции по их размерам.

*Картофелекопатель* – сельскохозяйственная машина для выкапывания картофеля (1-2 рядов), отсеивания почвы, частичного отделения клубней от ботвы и укладки их на поверхность поля.

*Картофелеуборочный комбайн* – сельскохозяйственная машина для подкопывания грядок картофеля, отделения клубней от почвы, ботвы и др. примесей и сбора клубней в бункер.

*Картофелесортировка* – машина для отделения клубней картофеля от примесей и разделения их чаще всего по массе на 3 фракции: мелкую кормовую (20...40 г), среднюю семенную (40...80 г) и крупную продовольственную (свыше 80 г). Клубни массой до 20 г идут в отходы.

*Климат* – статистический многолетний режим погоды, одна из основных географических характеристик местности.

*Колошение* – процесс выхода соцветия из влагалища.

*Комкодавитель* – устройство, предназначенное для раздавливания больших комков, состоит из двух пневматических баллонов, размещенных один над другим с небольшим угловым смещением.

*Комбайн* – сложный агрегат, представляющий собой совокупность рабочих машин, одновременно выполняющих несколько разнохарактерных операций.

*Концентрация рабочей жидкости* – содержание ядохимиката в растворе, выраженное в процентах.

*Копирующая система управления сельскохозяйственной машины* – устройство для автоматического изменения направления движения и положения рабочего органа в соответствии с направлением борозды или ряда растений.

*Копнитель* – формирует из соломы и мякины массу в копны и периодически выгружает их на поле.

*Копновоз* – сельскохозяйственная машина для транспортирования копен сена и соломы к месту скирдования, а также для погрузки навоза, силоса, сыпучих грузов в транспортные средства.

*Коэффициент воздействия мотовила на стебли* – отношение пути, на котором планки захватывают и наклоняют стебли, ко всему пути, пройденному машиной за то же время.

*Крутизна склона* – угол склона по отношению к горизонтали.

*Кукурузоуборочный комбайн* – сельскохозяйственная машина для уборки кукурузы с отрывом початков от стеблей и измельчения листостебельной массы.

*Кущение* – особая форма ветвления побегов, образование скученной группы боковых побегов близ основания главного из наземных и подземных почек (образование куста); одна из фаз развития мятликовых. Участок главного побега, от которого отходят боковые называют узлом кущения.

## Л

*Лабораторно-полевые испытания* – экспериментальная оценка сельскохозяйственной техники путем закладки опытов и определение соответствующих показателей.

*Линейная плотность валка* – масса 1 метра валка.

*Липкость почвы* – способность частиц почвы в сыром состоянии склеиваться и прилипать к различным поверхностям.

*Лущение почвы* – прием обработки почвы после уборки зерновых культур, обеспечивающий крошение, рыхление и частичное обрачивание, перемешивание почвы и подрезание сорняков

*Леноуборочный комбайн* – сельскохозяйственная машина для уборки льна-долгунца.

*Льнотеребилка* – сельскохозяйственная машина для теребления льна и расстила его по полю в ленту.

## **M**

*Маточники* – корнеплоды, выращиваемые из семян в первый год жизни растений-двулетников с целью последующей посадки и получения семян.

*Машина* – механическое устройство с согласованно работающими частями, осуществляющее определенные целесообразные движения для преобразования энергии.

*Машинно-тракторный агрегат* – сочетание трактора (самоходного шасси) и рабочей сельскохозяйственной машины (орудия) для выполнения механизированных операций.

*Машины предварительной очистки зерна* – машины выделяют легкие и крупные семена из свежеубранного зерна.

*Молотилка* – машина или часть машины (комбайна), предназначенная для обмолота сельскохозяйственных культур.

*Междурядная обработка почвы* – обработка почвы между рядами растений с целью улучшения почвенных условий их жизни и уничтожения сорняков.

*Междурядье* – расстояние между центрами соседних рядков растений в одном проходе сеялки.

*Мелкая обработка почвы* – обработка почвы различными орудиями на глубину от 8 до 16 см.

*Минимальная обработка почвы* – научно-обоснованная обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещения операций в одном рабочем процессе и применения гербицидов.

*Молотилка комбайна* – предназначена для выделения зерна из колосьев, отделения зерна от соломы и очистки зерна от примесей.

*Молочная спелость зерна* – наступает, когда зерно в средней части колоса достигает оптимальных размеров, при раздавливании зерновки выделяется белая жидкость, стебли имеют зеленый вид, нижние листья начинают отмирать.

*Монокультура* – единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая в хозяйстве.

*Мотовило* – устройство, которое при движении жатки, вращаясь, подводит стебли порциями к режущему аппарату, поддерживает их при срезании и укладывает

на транспортер, который перемещает их к выбросному окну. Падая на стерню, стебли образуют валок.

*Муфта предохранительная* – самоуправляемая сцепная муфта, отсоединяющая один вал от другого при определенном предельном врачающем моменте.

## **Н**

*Навеска* – устройство служащее для присоединения сельскохозяйственных орудий (навесных, полунавесных, прицепных) к агрегатируемому трактору.

*Наладка машин* – совокупность операций по подготовке, оснастке и регулированию машин (сельскохозяйственных машин, насосов, компрессоров, автоматических линий, и др.).

*Неравномерность высева* – отклонение массы материала, высеванного каждым высевающим аппаратом, от среднего, выраженное средним квадратическим отклонением и коэффициентом вариации.

*Неустойчивость общего высева* – отклонение массы материала, высеянного всеми высевающими аппаратами по длине пути от среднего, выраженное средним квадратическим отклонением и коэффициентом вариации.

*Норма высева* – количество или масса высеваемых на одном гектаре семян с учетом их хозяйственной годности.

*Норма полива* – количество воды, подаваемое на единицу поливаемой площади за один полив.

*Норма удобрений* – количество действующего вещества, используемое за год на 1 га.

## **О**

*Оборот пласта* – вспашка с обрачиванием пласта до 180<sup>0</sup>.

*Обработка почвы* – механическое воздействие на почву рабочими органами машин и орудий с целью создания наилучших условий для возделывания растений.

*Объемная влажность почвы* – произведение абсолютной влажности почвы на ее плотность, выраженное в процентах.

*Онтогенез* у однолетних культур – развитие растения от семени до семени, у многолетних – от прорастания семени до отмирания растения.

*Опрыскивание* – способ нанесения пестицидов, регуляторов роста в капельно – жидкоком состоянии на обрабатываемую поверхность.

*Оросительная норма* – количество воды, необходимое для полива сельскохозяйственной культуры за период вегитации.

*Основное междурядье* – расстояние между центрами двух рядков, полос, крайних рядков лент сельскохозяйственных культур одного прохода машины.

*Относительная влажность почвы* – отношение абсолютной влажности почвы к полевой влагоемкости почвы, выраженное в процентах.

*Охладительная камера сушилки зерна* – устройство для охлаждения зерна после сушки.

*Очистка* – это разделение (сепарация) зерновой смеси на отдельные фракции, различающиеся по каким-либо физико-механическим свойствам (размеру, плотности и др.). Очистка может быть предварительная, первичная и вторичная.

П

*Паровое поле (пар)* – поле, свободное от возделываемых сельскохозяйственных культур в течение определенного периода времени и систематически обрабатываемое в целях борьбы с сорняками.

*Пахотный слой* – слой почвы, который ежегодно или периодически подвергается сплошной обработке на максимальную глубину.

*Питатель* – устройство для подачи насыпных и штучных грузов из бункеров, загрузочных лотков, магазинов и др. загрузочных устройств к транспортирующим и перерабатывающим машинам.

*Пестициды* – препараты для борьбы с болезнями и вредителями растений, сорняками.

*Пинцировка* – удаление верхушки молодого растущего побега.

*Плотность почвы* – отношение твердой фазы почвы к ее объему, выраженное в граммах на см<sup>3</sup>.

*Пневматический сортировальный стол* – сельскохозяйственная машина для очистки семян от трудноотделимых сорняков и сортирования семян зерновых, зернобобовых, овощных культур, трав по плотности, форме, размерам и свойствам поверхности семян.

*Поворотная полоса* – полоса поля, необходима для движения сельскохозяйственной техники при развороте в процессе выполнения технологической операции.

*Подача режущему аппарату* – путь, который машина проходит за время половины оборота кривошипа.

*Подкормка растений* – внесение удобрений под сельскохозяйственные культуры в период их вегетации.

*Подсевная культура* – сельскохозяйственная культура, высеваемая под покров основной культуры.

*Покровная культура* – сельскохозяйственная культура, под покров которой высевается подсевная культура.

*Подборщик* – агрегат, устанавливаемый на жатке самоходного зерноуборочного комбайна и предназначенный для подбора хлебной массы из валков при раздельной уборке и подачи её к шnekу жатки комбайна.

*Погрузчик* – машина периодического или непрерывного действия для погрузки, выгрузки, транспортирования грузов на небольшие расстояния.

*Полнота разделения зерна* – показатель оценки качества работы зерноочистительных машин.

*Полная спелость зерна* – характеризуется твердым зерном, оно не режется ногтем.

*Посев* – размещение семян по площадь пашни на установленную глубину их заделки.

*Посевная площадь* – площадь пашни, занятая посевами сельскохозяйственных культур.

*Потери зерна* – разница между биологическим урожаем и фактически собранном. Они слагаются из естественных потерь от самопросыпания, потерь в процессе уборки свободным зерном на земле, зерном на срезанных и несрезанных стеблях, не вымолоченным зерном, свободным зерном в соломе, зерном в отходах, потери распылом, потери при транспортировке.

*Почва* – многофазная дисперсная среда, состоящая из твердых частиц, воды, воздуха и живых организмов.

*Препаратор* – готовый для приготовления рабочей продукт, состоящий из пестицида или его действующего начала и вспомогательных веществ-ингредиентов, способствующих улучшению качества рабочей жидкости.

*Пропускная способность молотилки* – масса продукта обмолота, проходящая через молотилку в единицу времени.

*Производительность комбайна при уровне потерь 1,5%* – масса зерна, обмалачиваемая комбайном в час основного времени при уровне потерь, соответствующем 1,5%.

*Профиль* – графическое изображение сечения исследуемой поверхности в вертикальной плоскости, выполненной в уменьшенном масштабе.

*Прямое комбайнирование* – предусматривает срезание растений, обмолот срезанной массы, выделение зерна из соломы, очистку его от примесей, сбор зерна и незерновой части урожая: соломы и мякины.

## P

*Рабочая ширина захвата* – ширина обработанной полосы за один проход.

*Рабочий объем катушки* – это объем семян, который высевается за один оборот катушки высевающего аппарата.

*Разделение зерновой смеси по аэродинамическим свойствам* – совокупность свойств, определяющих способность частиц перемещаться под воздействием воздушного потока.

*Разделение семян по плотности* – разделение семян осуществляется с учетом их однородности и следовательно равенства плотности их во всех точках отдельно взятого семя.

*Разделение зерновой смеси по форме и состоянию поверхности семян* – способ учитывающий различную поверхность семян (гладкую, шероховатую, пористую, бугорчатую, ямчатую, покрытую пушком) и их различную форму (плоскую, продолговатую, шарообразную).

*Разделение зерновой смеси по цвету* – такое разделение основано на использовании фотоэлементов.

*Разделение зерновой смеси по электропроводности* – разделение основано на различие электропроводности, диэлектрической проницаемости и др. электрических свойствах компонентов разделяемых смесей.

*Разделение семян по размерам*. Любое семя имеет форму эллипсоида, геометрические параметры которого определяются тремя размерами: толщиной, шириной и длиной.

*Раздельное комбайнирование* отличается от прямого тем, что растения срезают и обмолачивают раздельно.

*Расход воды* – количество воды, протекающее в единицу времени через данное сечение.

*Регулирование машин* – регулирование любых параметров, определяющих надлежащее действие машины.

*Регулятор* – устройство, автоматически поддерживающее в машинах или установках постоянство какого-либо заданного параметра или меняющее его величину по определенному закону.

*Режущий аппарат* – аппарат, предназначенный для скашивания растений.

*Рельеф* – совокупность неровностей земной поверхности различной величины и формы.

## С

*Связность* – способность почвы сопротивляться механическим воздействиям.

*Свеклоподъемник* – сельскохозяйственное орудие для подкопки 2-3 рядков сахарной свёклы, посевной с междуурядьями 45...60 см.

*Свеклоуборочный комбайн* – сельскохозяйственная машина для уборки сахарной свёклы.

*Семяочистительная машина* – сельскохозяйственная машина для очистки и сортирования семян трав, овощных и технических культур.

*Севооборот* – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени.

*Сельскохозяйственная культура* – растения определенного вида, возделываемые человеком на сельскохозяйственных угодьях.

*Семенники* – растения из маточников, выращиваемые с целью получения семян на второй год жизни растений-двулетников.

*Сепарация* – разделение вороха на плоды и различные примеси.

*Солома* – сухие стебли злаковых и зерновых бобовых культур, остающиеся после обмолота созревших семян.

*Соломотряс* – выделяют зерно из грубого вороха, полову и часть сбоины, направляют их на очистку и выводят солому из молотилки.

*Соломистость культуры* – содержание соломы и половы во всей убираемой массе зерновых колосовых и бобовых культур.

*Степень опыляемости растений* – число пылинок на 1 мм<sup>2</sup> листа

*Структура почвы* – форма размеры структурных отдельностей, на которые распадается почва.

*Сорняки* – дикорастущие растения, обитающие на сельскохозяйственных угодьях и снижающие величину и качество урожая.

*Сорт* – совокупность культурных растений, созданная путем селекции, обладающая определенными наследственными морфологическими, биологическими и хозяйствственно-ценными признаками и свойствами.

*Сорттирование семян* – выделение из общей массы полноценной части семян.

*Сортовые семена* – семена какого-либо сорта, популяции, оформленные соответствующей нормативно-технической документацией.

*Сортобновление* – периодическая замена сортовых семян в хозяйствах семенами тех же сортов, но высших репродукций.

*Сортосмена* – замена на производственных площадях одного районированного сорта другим районированным сортом, более продуктивным или превосходящим заменяемый сорт по другим хозяйствственно-ценным признакам и свойствам.

*Стыковое междуурядье* – расстояние между центрами крайних рядков сельскохозяйственных культур одного прохода машины.

*Степень опыляемости растений* – число пылинок на 1 мм<sup>2</sup> листа

*Стратификация* – выдерживание трудно прорастающих семян во влажном песке, торфе, на льду (1...3 месяца) при температуре 1 ...5°C или под снегом для ускорения их прорастания после посева.

*Страховой семенной фонд* – семенной фонд, запасаемый на случай неурожая и обновляемый в установленном порядке.

*Сушилка* – устройство для испарения из материала влаги в соответствии с агротехническими требованиями.

## Т

*Твердость почвы* – это способность почвы сопротивляться сжатию или расклиниванию.

*Технологический процесс* – часть производственного процесса, совокупность технологии, операций, выполняемых планомерно и последовательно во времени и пространстве над однородными или аналогичными изделиями.

*Толерантность* – устойчивость культур к гербицидам.

*Толицина активного слоя высевающего аппарата* – это расстояние от ребра катушки до первого неподвижного слоя.

*Топка сушики* – устройство для сгорания топлива и образования агента сушки.

*Транспортер валковой жатки* – предназначен для перемещения срезанных стеблей к выбросному окну на валковых жатках.

*Триер* – сельскохозяйственная машина для сортирования семян зерновых культур и трав по длине.

### **III**

*Шаг посадки* – установочное расстояние между растениями по длине рядка.

*Шаг мотовила* – расстояние между одинаковыми точками двух циклоид, описанными одноименными точками соседних планок.

*Шаг режущей части* – расстояние между осевыми линиями сегментов.

*Шаг противорежущей части* – расстояние между осевыми линиями пальцев.

*Ширина борозды* – расстояние между двумя противоположными точками борозды на уровне необработанной поверхности.

### **У**

*Уборка урожая* — сбор урожая сельскохозяйственных культур.

*Угол естественного откоса* – угол откоса, образованный свободно насыпанным материалом с горизонтальной поверхностью.

*Угол защемления стеблей* – предельный угол раствора режущей пары, при котором не происходит выскальзывание стебля

*Удельная нагрузка режущего аппарата* – это площадь, на которой срезаются стебли одним сантиметром рабочей длины лезвия сегмента.

*Удлинитель решета ДОН-1500* – предназначен для улавливания необмолоченных колосьев, которые сходят вместе с половой и сбоной с верхнего решета.

*Уклон поверхности* – отношение разности высоты двух точек, расположенных на местности по линии максимального уклона, к горизонтальному расстоянию между этими точками

*Урожай* – продукция, полученная в результате выращивания сельскохозяйственных культур.

*Урожайность* – средний урожай с единицы площади посева.

*Уход за посевами* – комплекс агротехнических приемов на посевах сельскохозяйственных культур для улучшения их роста, развития и повышения урожайности.

### **Ф**

*Фазы развития растений* – условно выбранные периоды онтогенеза, в которые происходит наиболее важные физиологические и морфологические изменения в растении.

*Фон* – состояние внешних факторов условий испытаний, характеризуемое определенными параметрами

*Фунгициды* – препараты для защиты растений от болезней.

## **X**

*Ход ножа сегментно-пальцевого режущего аппарата* – расстояние между двумя крайними точками перемещения ножа.

*Ходовая часть комбайна* – обеспечивает движение машины (агрегата) при работе в поле и при транспортных переездах.

*Храповый механизм* – зубчатый механизм, допускающий передачу вращения только в одном направлении.

*Холодостойкость* – способность растений выдерживать низкие положительные температуры.

## **Ц**

*Цветение* – период жизнедеятельности цветковых растений от раскрывания первых цветков до отцветания последних; этап онтогенеза, во время которого растение переходит от вегетативного роста к оплодотворению и генеративному развитию.

## **Э**

*Элеватор* – 1) устройство непрерывного транспортирования грузов в вертикальном или наклонном направлениях. Различают полочные, люлечные и наиболее распространенные ковшовые элеваторы. 2) Сооружение для приема, хранения, взвешивания и выдачи сыпучих грузов, чаще всего зерна и цемента.

**Приложение № 1** к рабочей программе дисциплины  
«Сельскохозяйственные машины»  
одобренной методической комиссией инженерного  
факультета (протокол № 9 от 20.05.2019)  
и утвержденной деканом 20.05.2019

А.В. Поликанов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Сельскохозяйственные машины**

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы  
**Технические системы в агробизнесе**

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

# **1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

*Таблица 1.1 – Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2ук-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая опимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	36 (ИД-2ук-2 ) Знать: методы проектирования решения конкретной задачи, проекта, выбирая опимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. У6 (ИД-2ук-2 ) Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая опимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений В6 (ИД-2ук-2 ) Владеть: навыками в проектировании решений конкретной задачи проекта, выбирая опимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-1: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	313 (ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ) Знать: основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии У13 (ИД-2 опк-1) Уметь: использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии В13 (ИД-2 опк-1) Владеть: способностями использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии
ОПК-4 способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	38 (ИД-2 опк-4 ) Знать: современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства У8 (ИД-2 опк-4) Уметь: обосновывать и реализовывать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства В8 (ИД-2 опк-4) Владеть: способностью обосновывать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства
ОПК-5: готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-2 опк-5 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	37 (ИД-2 опк-5) Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии У7 (ИД-2 опк-5) Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии В7 (ИД-2 опк-5) Владеть: способностью использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»*

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименова- ние контролируе- мой компетенции	Код и содер- жание индика- тора достиже- ния компетен- ции	Планируемые результаты	Наименова- ние оценочного средства
1	Почвообрабатыва- ющие машины  Уборочные машины  Основы расчета ра- бочих органов ма- шин	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2ук-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая опимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	36 (ИД-2ук-2 )  Знать: методы проектирования решения конкретной задачи, проекта, выбирая опимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.  У6 (ИД-2ук-2 )  Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая опимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений  В6 (ИД-2ук-2 )  Владеть: навыками в проектировании решений конкретной задачи проекта, выбирая опимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Собеседова- ние, курсовой проект, зачет, экзамен

2	Почвообрабатывающие машины Уборочные машины Основы расчета рабочих органов машин	ОПК-1: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-2опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	313 (ИД-2опк-1) Знать: основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии У13 (ИД-2 опк-1) Уметь: использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии В13 (ИД-2 опк-1) Владеть: способностями использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроинженерии	Собеседование, курсовой проект, зачет, экзамен
3	Почвообрабатывающие машины Уборочные машины Основы расчета рабочих органов машин	ОПК-4 способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.	ИД-2опк-4 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	38 (ИД-2 опк-4 ) Знать: современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства продукции растениеводства У8 (ИД-2 опк-4) Уметь: обосновывать и реализовывать современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для	Собеседование, курсовой проект, зачет, экзамен

				производства продукции расте- ниеводства В8 (ИД-2 опк-4) Владеть: способ- ностью обосно- вывать современ- ные технологии сельскохозяй- ственного произ- водства, средств механизации для производства продукции расте- ниеводства	
4	Почвообрабатыва- ющие машины  Уборочные машины  Основы расчета ра- бочих органов ма- шин	ОПК-5: готов к участию в проведе- нии эксперимен- тальных исследова- ний в профессио- нальной деятельно- сти	ИД-2 опк-5  Исполь- зует классиче- ские и совре- менные методы исследования в агроинженерии	37 (ИД-2 опк-5)  Знать: классические и современные ме- тоды иссле- дования в агроинже- нерии У7 (ИД-2 опк-5)  Уметь: ис- пользовать клас- сические и совре- менные методы исследования в агроинженерии В7 (ИД-2 опк-5)  Владеть: способностью ис- пользовать клас- сические и совре- менные методы исследования в агроинженерии	Собеседова- ние, курсовой проект, зачет, экзамен

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»*

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий					
	Собеседование	Тестирование	Разработка курсового проекта	Контрольная работа	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств					
	Вопросы собеседования	Фонд тестовых заданий	Задания для курсового проекта	Комплект заданий для выполнения контрольной работы*	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ИД-2ук-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	+	+	+	+	+	+
ИД-2опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агротехнологии.	+	+	+	+	+	+
ИД-2опк-4 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	+	+	+	+	+	+
ИД-2 опк-5 Использует классические и современные методы исследования в агротехнологии	+	+	+	+	+	+

\* – для заочной формы обучения

## 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

*Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции \**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ИД-2ук-2</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в части проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в части проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в части проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в части проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы основные умения	Продемонстрированы основные умения проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с негрубыми ошибками и в не полном объеме	Продемонстрированы все основные умения проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, но некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее	Имеется минимальный набор навыков для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный	Продемонстрированы базовые навыки проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая	Продемонстрированы навыки проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный

	решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, имели место грубые ошибки	способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторыми недочетами	способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-2ОПК-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии

Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в части использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в части использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в части использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в части использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии
Наличие умений	При демонстрации основных умения использования знания основных	Продемонстрированы основные умения использования знания основных законов математических	Продемонстрированы все основные умения использования знания основных	Продемонстрированы все основные умения использования знания основных

	законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии не продемонстрированы основные умения	и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии с негрубыми ошибками и в не полном объеме	законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии, но некоторыми недочетами	законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии, в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При использовании знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы базовые навыки использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии, имели место грубые ошибки с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии, имели место грубые ошибки без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для использования знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии
ИД-2ОПК-4 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,	Знает методы нахождения и критического анализа информации, необходимой

			допущено несколько негрубых ошибок	для решения поставленной задачи
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены поставленные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме проведен поиск и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи	Продемонстрированы все основные умения, решены все поставленные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в области поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Продемонстрированы все основные умения, решены все поставленные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в области поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
Наличие навыков (владение опытом)	При решении поставленных задач не продемонстрированы базовые навыки поиска и анализа информации, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков поиска и анализа информации для решения поставленных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки поиска и анализа информации при решении поставленных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки поиска и анализа информации при решении поставленных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков поиска и анализа информации недостаточно для решения поставленных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков поиска и анализа информации в целом достаточно для решения поставленных задач, но требуется дополнительная практика по большинству поставленных задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков поиска и анализа информации достаточно для решения поставленных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков поиска и анализа информации в полной мере достаточно для решения поставленных задач
ИД-2 опк-5 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии				

Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Знает методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены поставленные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме проведен поиск и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи	Продемонстрированы все основные умения, решены все поставленные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в области поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Продемонстрированы все основные умения, решены все поставленные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в области поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
Наличие навыков (владение опытом)	При решении поставленных задач не продемонстрированы базовые навыки поиска и анализа информации, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков поиска и анализа информации для решения поставленных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки поиска и анализа информации при решении поставленных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки поиска и анализа информации при решении поставленных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков поиска и анализа информации недостаточно для решения поставленных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков поиска и анализа информации в целом достаточно для решения поставленных задач, но требуется дополнительная практика по большинству поставленных задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков поиска и анализа информации достаточно для решения поставленных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков поиска и анализа информации в полной мере достаточно для решения поставленных задач

# **5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕ-ОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

## **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации по оценке освоения индикатора достижение компетенций**

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачета) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2ук-2 ИД-2опк-1 ИД-2опк-4 ИД-2 опк-5**

Агротехнические требования, предъявляемые к вспашке.

Агротехнические требования, предъявляемые к поверхностной обработке почвы.

Навески трактора ДТ-75М и подготовка ее к работе с навесным плугом.

Особенности конструкции и регулировки плугов для гладкой вспашки.

Особенности конструкции специальных плугов.

Особенности конструкции ярусных плугов.

Способы борьбы с ветровой и водной эрозией почвы и машины для их осуществления.

Способы внесения удобрений и агротехнические требования.

Способы посева сельскохозяйственных культур, их характеристика. Агротехнические требования.

Способы ухода за посевами и агротехнические требования, предъявляемые к ним.

Методы и способы защиты растений и агротехнические требования.

Назначение, устройство и регулировки плуга ПЛН-4-35.

Назначение, устройство и регулировки плуга ПЛП-6-35.

Назначение, устройство и регулировки плуга ПГП-7-40.

Назначение, устройство и регулировки дисковых и лемешных лущильников.

Особенности устройства и регулировок дисковых и зубовых борон.

Назначение, устройство и регулировки культиватора КПС-4Г.

Назначение, устройство и основные регулировки комбинированных машин и агрегатов.

Машины для подготовки и погрузки удобрений.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения твердых минеральных удобрений.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения пылевидных удобрений РУП-14.

Назначение, устройство, работа и регулировки подкормщика-опрыскивателя ПОМ-630.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения органических удобрений РОУ-6.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения органических удобрений РУН-15Б.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения органических удобрений МЖТ-10.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СЗ-3,6.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки ССНП-16.

Модификации зерновой сеялки СЗ-3,6.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки-культиватора СЗС-2,1.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СУПН-8А.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки ССТ-12В.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СО-4,2А.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СУПО-6.

Назначение, устройство, работа и регулировки сажалки СН-4Б.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины СКН-6А.

Назначение, устройство, работа и регулировки пропашного культиватора КОН-2,8.

Назначение, устройство, работа и регулировки прореживателя УСМП-5,4.

Назначение, устройство, работа и регулировки прореживателя ПСА-2,7.

Назначение, устройство, работа и регулировки проправливателя ПС-10А.

Назначение, устройство, работа и регулировки опрыскивателя ОП-200-2.

Назначение, устройство, работа и регулировки вентиляторного опрыскивателя ОПВ-2000.

Назначение, устройство, работа и регулировки опыливателя ОШУ-50А.

Назначение, устройство, работа и регулировки аэрозольного генератора АГ-УД-2.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для приготовления рабочей жидкости АПЖ-12.

Типы корпусов и их характеристика. Область применения.

Рабочие и вспомогательные части корпуса, их характеристика.

Классификация борон и их характеристика.

Область применения катков.

Типы катков и область их применения.

Высевающие аппараты и семяпроводы сеялок, их характеристика.

Типы сошников сеялок, их характеристика и область применения.

Особенности конструкции сажалок типа КСМ и САЯ.

Рабочие органы пропашных культиваторов, их характеристика и область применения.

Классификация и рабочие органы опрыскивателей.

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачета) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2ук-2 ИД-2опк-1 ИД-2опк-4 ИД-2 опк-5**

Технология заготовки кормов и агротехнические требования к машинам для заготовки кормов.

Агротехнические требования к заготовке сеянных трав.

Агротехнические требования к прессованного сена.

Агротехнические требования к заготовке силоса.

Агротехнические требования к заготовке сенажа.

Агротехнические требования к уборке прямостоящих зерновых культур.

Агротехнические требования к уборке полеглых зерновых культур.

Агротехнические требования к измельчающим устройствам зерновых культур.

Назначение, устройство, работа и регулировки косилки КС-Ф-2,1.

Назначение, устройство, работа и регулировки косилки КРН-2,1.

Назначение, устройство, работа и регулировки косилки-площилки КПС-5Б.

Назначение, устройство, работа и регулировки граблей ГВК-6Г.

Назначение, устройство, работа и регулировки пресс-подборщика ППЛ-Ф-1,6М.

Назначение, устройство, работа и регулировки пресс-подборщика ПРП-1,6.

Назначение, устройство, работа и регулировки кормоуборочного комбайна КСК-100.

Назначение, устройство, работа и регулировки кормоуборочного комбайна ДОН-680М.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки комбайновой жатки «ДОН-1500».

Назначение, устройство, технологический процесс работы и подготовка к работе полотянно-транспортерного подборщика зерноуборочного комбайна типа «ДОН-1500Б».

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки зерноуборочного комбайна типа «ДОН-1500».

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки зерноуборочного комбайна типа «ДОН» с аксиально-роторным сепарирующим устройством.

Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки универсальных измельчителей ПКН-1500 и ПКН-1200. Способы и схемы уборки незерновой части урожая.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки основной гидросистемы и гидросистемы рулевого управления зерноуборочного комбайна «ДОН-1500».

Способы заготовки кормов.

Способы уборки зерновых и зернобобовых культур.

Современные технологии уборки зерновых культур с применением измельчающих устройств уборки незерновой части урожая.

Современные способы уборки зерновых культур методом очеса.

Способы уборки зерновых культур двухфазным способом.

Способы уборки зерновых культур однофазным способом.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки безрешетной зерноочистительной машины МПО-50.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки семяочистительной машины типа МС-4,5.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки зерносушилки СЗСБ-8А.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки зерносушилки СЗШ-16А.

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2ук-2 ИД-2опк-1 ИД-2опк-4 ИД-2**

ОПК-5

Агротехнические требования, предъявляемые к вспашке.

Агротехнические требования, предъявляемые к поверхностной обработке почвы.

Навески трактора ДТ-75М и подготовка ее к работе с навесным плугом.

Особенности конструкции и регулировки плугов для гладкой вспашки.

Особенности конструкции специальных плугов.

Особенности конструкции ярусных плугов.

Способы борьбы с ветровой и водной эрозией почвы и машины для их осуществления.

Способы внесения удобрений и агротехнические требования.

Способы посева сельскохозяйственных культур, их характеристика. Агротехнические требования.

Способы ухода за посевами и агротехнические требования, предъявляемые к ним.

Методы и способы защиты растений и агротехнические требования.

Агротехнические требования, предъявляемые к уборке клубнеплодов.

Агротехнические требования, предъявляемые к уборке корненеплодов.

Агротехнические требования, предъявляемые к уборке клубнеплодов.

Агротехнические требования, предъявляемые к уборке подсолнечника.

Агротехнические требования, предъявляемые к уборке овощных культур.

Агротехнические требования, предъявляемые к машинам для послеуборочной обработки зерна.

Технологические свойства почвы. Взаимодействие клина с почвой. Разновидности клиньев.

Рациональная формула В.П. Горячкина для тягового сопротивления плуга.

Коэффициент полезного действия плуга.

Обоснование размеров сферических дисков.

Работа дисковых орудий.

Определение рабочего объема катушки высевающего аппарата зерновой сеялки.

Рабочий процесс катушечно-желобчатого высевающего аппарата зерновой сеялки.

Процесс работы дискового сошника. Определение ширины вскрываемой бороздки.

Равновесие сошника. Определение равнодействующей сил сопротивления почвы движению сошника.

Кинематические характеристики кривошипного механизма режущего аппарата. Рабочие скорости резания сегмента режущего аппарата.

Построение диаграммы пробега лезвия сегментно-пальцевого режущего аппарата.

Поперечный и продольный отгиб растений режущим аппаратом.

Уравнение траектории движения точки планки мотовила. Построение траектории движения точки планки мотовила.

Обоснование подвода стеблей планкой мотовила.

Определение высоты установки оси вала мотовила над режущим аппаратом и его радиуса.

Степень воздействия мотовила на стебли.

Уравнение В.П. Горячкina для молотильного аппарата.

Приход углового ускорения на единицу мощности. Расход углового ускорения на единицу обмолоченной массы. Мощность, потребляемая молотильным барабаном.

Определение основных параметров молотильного барабана. Подача массы в молотилку.

Основное уравнение сепарации клавишного соломотряса.

Определение длины соломотряса зерноуборочного комбайна.

Скольжение вороха по соломотрясу при определении минимальной угловой скорости клавиши соломотряса.

Принцип действия решет, скатных досок и грохota.

Графическое определение скорости и ускорения относительного движения зерна по решету.

Аэродинамические свойства семян.

Разделение зерновых смесей на решетах.

Определение предельной скорости движения зерна по решету.

Методика расчета и построения размещения стрельчатых лап на раме культиватора.

Методика расчета и построения размещения рыхлительных лап на раме культиватора.

Методика расчета тягового сопротивления в рабочем положении культиватора.

Расчет и построение зубового поля бороны.

Назначение, устройство и регулировки плуга ПЛН-4-35.

Назначение, устройство и регулировки плуга ПЛП-6-35.

Назначение, устройство и регулировки плуга ПГП-7-40.

Назначение, устройство и регулировки дисковых и лемешных лущильников.

Особенности устройства и регулировок дисковых и зубовых борон.

Назначение, устройство и регулировки культиватора КПС-4Г.

Назначение, устройство и основные регулировки комбинированных машин и агрегатов.

Машины для подготовки и погрузки удобрений.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения твердых минеральных удобрений.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения пылевидных удобрений РУП-14.

Назначение, устройство, работа и регулировки подкормщика-опрыскивателья ПОМ-630.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения органических удобрений РОУ-6.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения органических удобрений РУН-15Б.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения органических удобрений МЖТ-10.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СЗ-3,6.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки ССНП-16.

Модификации зерновой сеялки СЗ-3,6.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки-культиватора СЗС-2,1.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СУПН-8А.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки ССТ-12В.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СО-4,2А.

Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СУПО-6.

Назначение, устройство, работа и регулировки сажалки СН-4Б.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины СКН-6А.

Назначение, устройство, работа и регулировки пропашного культиватора КОН-2,8.

Назначение, устройство, работа и регулировки прореживателя УСМП-5,4.

Назначение, устройство, работа и регулировки прореживателя ПСА-2,7.

Назначение, устройство, работа и регулировки протравливателя ПС-10А.

Назначение, устройство, работа и регулировки опрыскивателя ОП-200-2.

Назначение, устройство, работа и регулировки вентиляторного опрыскивателя ОПВ-2000.

Назначение, устройство, работа и регулировки опыливателя ОШУ-50А.

Назначение, устройство, работа и регулировки аэрозольного генератора АГ-УД-2.

Назначение, устройство, работа и регулировки машины для приготовления рабочей жидкости АПЖ-12.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки картофелекопателя КТН-2В.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки картофелекопателя КСТ-1,4.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки картофелекопателя УКВ-2М.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки картофелеуборочного комбайна КПК-3.

Назначение, устройство, технологические процессы работы и основные регулировки пункта КСП-15Б и транспортера-загрузчика картофеля ТЗК-30.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки ботвоуборочной машины БМ-6Б

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки корнеуборочной машины КС-6Б.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки корнеуборочного комбайна Holmer Terra Dos.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки погрузчика сахарной свеклы типа СПС-4,2А (Ropa).

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки лукоуборочной машины ЛКГ-1,4А.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки лукоотминочного пункта ЛПС-6А и сортировки лука СЛС-7А.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки капустоуборочного комбайна УКМ-2 (УКМ-1) и стационарной линии для доработки кочанов капусты УДК-30.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки морковоуборочной машины типа Е-825 (ММТ-1).

Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки томатоуборочной машины СКТ-2А.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки безрешетной зерноочистительной машины МПО-50.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки семяочистительной машины типа МС-4,5.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки зерносушушки СЗСБ-8А.

Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки зерносушилки СЗШ-16А.

### **5.3 Экзаменационные билеты**

#### **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1 Типы корпусов и их характеристика. Назначение, устройство и регулировки плуга ПЛН-4-35.

2 Определение предельной скорости движения зерна по решету.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

#### **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

1 Назначение, устройство, работа и регулировки косилки КРН-2,1.

2 Разделение зерновых смесей на решетах.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

1 Технология заготовки кормов. Назначение, устройство, работа и регулировки граблей ГВК-6Г.

2 Аэродинамические свойства семян.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

1 Особенности конструкции и регулировки плугов для гладкой вспашки.

2 Графическое определение скорости и ускорения относительного движения зерна по решету.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный Учебный год 20\_\_-20\_\_  
Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

- 1 Назначение, устройство, работа и регулировки кормоуборочного комбайна типа КСК-100 (ДОН-680М).
  - 2 Принцип действия решет, скатных досок и грохота.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_\_\_» 202 \_\_\_\_ г.

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»

Факультет инженерный Учебный год 20\_\_-20\_\_  
Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

- 1 Технологические приемы уборки клубнеплодов. Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки картофелекопателя КТН-2В.
  - 2 Скольжение вороха по соломотрясу при определении минимальной угловой скорости клавиши соломотряса.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_\_\_» 202 — г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**

1 Классификация борон. Особенности устройства и регулировок дисковых и зубовых борон.

2 Определение длины соломотряса зерноуборочного комбайна.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**

1 Назначение, устройство и регулировки культиватора КПС-4Г.

2 Основное уравнение сепарации клавищного соломотряса.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**

1 Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки картофелеуборочного комбайна КПК-3.

2 Определение основных параметров молотильного барабана. Подача массы в молотилку.

*Составитель \_\_\_\_\_ A.H. Калабушев*

*Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**

1 Способы борьбы с ветровой и водной эрозией почвы и машины для их осуществления.

2 Приход углового ускорения на единицу мощности. Расход углового ускорения на единицу обмолоченной массы. Мощность, потребляемая молотильным барабаном.

*Составитель \_\_\_\_\_ A.H. Калабушев*

*Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11**

1 Технологии возделывания корнеплодов и способы их уборки. Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки ботвоуборочной машины БМ-ББ.

1 Уравнение В.П. Горячкина для молотильного аппарата.

*Составитель* \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**

1 Способы внесения удобрений. Назначение, устройство, работа и регулировки машины типа МВУ-6 для внесения твердых минеральных удобрений.

2 Определение высоты установки оси вала мотовила над режущим аппаратом и его радиуса.

*Составитель* \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13**

1 Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки корнеуборочного комбайна Holmer Terra Dos.

2 Степень воздействия мотовила на стебли.

*Составитель* \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14**

1 Назначение, устройство, работа и регулировки подкормщика-опрыскивателя ПОМ-630.

2 Обоснование подвода стеблей планкой мотовила.

*Составитель* \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15**

1 Назначение, устройство, работа и регулировки машины для внесения органических удобрений РОУ-б.

2 Уравнение траектории движения точки планки мотовила. Построение траектории движения точки планки мотовила.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

## **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16**

1 Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки лукоуборочной машины ЛКГ-1,4А.

2 Поперечный и продольный отгиб растений режущим аппаратом.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17**

1 Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки капустоуборочного комбайна УКМ-2 (УКМ-1) и стационарной линии для дроботки кочанов капусты УДК-30.

2 Построение диаграммы пробега лезвия сегментно-пальцевого режущего аппарата.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18**

1 . Способы посева сельскохозяйственных культур, их характеристика.  
Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СЗ-3,6.

2 Кинематические характеристики кривошипного механизма режущего аппарата. Рабочие скорости резания сегмента режущего аппарата.

Составитель \_\_\_\_\_ *A.H. Калабушев*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *A.B. Яшин*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19**

1 Способы уборки зерновых и зернобобовых культур. Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки комбайновой жатки «ДОН-1500».

2 Работа дисковых орудий.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20**

1 Типы сошников сеялок, их характеристика. Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки СУПН-8А.

2 Технологические свойства почвы. Взаимодействие клина с почвой. Разновидности клиньев.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21**

1 Назначение, устройство, работа и регулировки сеялки ССТ-12В.

2 Методика расчета и построения размещения стрельчатых лап на раме культиватора.

*Составитель* \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г..

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22**

1 Назначение, устройство, технологический процесс работы и основные регулировки зерноуборочного комбайна типа «ДОН-1500».

2 Методика расчета и построения размещения рыхлительных лап на раме культиватора.

*Составитель* \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г..

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23**

1 Назначение, устройство, работа и регулировки сажалки СН-4Б.

2 Методика расчета тягового сопротивления в рабочем положении культиватора.

*Составитель* \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24**

1 Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки универсальных измельчителей ПКН-1500 и ПКН-1200. Способы и схемы уборки незерновой части урожая.

2 Расчет и построение зубового поля бороны.

*Составитель* \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25**

2. Переоборудование зерноуборочного комбайна «ДОН-1500» для уборки подсолнечника и кукурузы на зерно. Устройство, работа и регулировки.

3. Определение рабочего объема катушки высевающего аппарата зерновой сеялки.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №26**

1 Методы и способы защиты растений. Назначение, устройство, работа и регулировки протравливателя ПС-10А.

2 Рациональная формула В.П. Горячкина для тягового сопротивления плуга.  
Коэффициент полезного действия плуга.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №27**

1 Назначение, устройство, работа и регулировки опрыскивателя ОП-2000-2.

2 Рабочий процесс катушечно-желобчатого высевающего аппарата зерновой сеялки.

*Составитель* \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ A.B. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №28**

2 Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки сеяночищительной машины типа МС-4,5.

3 Процесс работы дискового сошника. Определение ширины вскрываемой бороздки.

*Составитель* \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ A.B. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №29**

1 Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки зерно-  
сушеклы СЗСБ-8А.

2 Равновесие сошника. Определение равнодействующей сил сопротивления  
почвы движению сошника.

*Составитель* \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ A.B. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»**

Факультет инженерный

Учебный год 20\_\_-20\_\_

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №30**

1. Рабочие органы пропашных культиваторов, их характеристика. Назначение,  
устройство, работа и регулировки пропашного культиватора КОН-2,8.

2 Обоснование размеров сферических дисков.

*Составитель* \_\_\_\_\_ А.Н. Калабушев

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ A.B. Яшин

«\_\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-2ук-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-2опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.

ИД-2опк-4 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

ИД-2 опк-5 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии

**(ЗАЧННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

*наименование дисциплины*

## **5.5.1 Комплект заданий для выполнения контрольной работы №1 (заочная форма обучения – зачет 3 курс, зимняя сессия)**

Обучающийся выполняет контрольные задания в соответствии со своим шифром. Работы, выполненные не по индивидуальному шифру, не рецензируются.

Номера вопросов контрольных заданий, на которые должен ответить обучающийся, устанавливаются по двум последним цифрам его шифра в таблицах 5.4.1 Контрольные работы следует выполнять на листах формата А4 (297×210) с последующей брошюровкой. Схемы и чертежи должны выполняться в соответствии с ГОСТ и требованиями ЕСКД.

### ***Задание по вопросу № 1***

Описать, пояснив схемой, устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машины:

1. Плуга навесного;
2. Плуга прицепного;
3. Культиватора для сплошной обработки почвы;
4. Дискового орудия;
5. Культиватора для межурядной обработки почвы;
6. Фрезы;
7. Комбинированного агрегата;
8. Рядовой сеялки;
9. Свекловичной сеялки;
10. Сеялки для пунктирного посева;
11. Картофелепосадочной машины;
12. Рассадопосадочной машины;
13. Разбрасывателя твердых органических удобрений;
14. Разбрасывателя жидких органических удобрений;
15. Центробежного разбрасывателя минеральных удобрений;
16. Туковой сеялки;
17. Машины для внесения аммиачной воды и жидких комплексных

удобрений;

18. Опрыскивателя;
19. Опыливателя;
20. Аэрозольного генератора.

***Задание по вопросу № 2***

21. Вычертить схему взаимодействия трехгранного клина с почвой и пояснить, какими параметрами клина определяются условия его работы.
22. Вычертить схему сил, действующих на почвенную частицу рабочей поверхностью клина, и написать условие скольжения частицы.
23. Вычертить схему сил, действующих на пласт почвы при работе клина, и написать условия, необходимые для преодоления статического и динамического давления пласта.
24. Описать, пояснив схемой, построение цилиндроидальной лемешно-отвальной поверхности корпуса плуга.
25. Описать, пояснив схемами, размещение рабочих органов и колес на раме плуга.
26. Как определяются сила, необходимая для тяги плуга, и коэффициент полезного действия плуга по методу В.П. Горячкина?
27. Описать, пояснив схемой, условия равновесия и устойчивого хода плуга.
28. Описать, пояснив схемой, условие резания со скольжением корней сорняка лезвием культиваторной лапы.
29. Описать, пояснив схемой, построение зубового поля бороны.
30. Опишите, пояснив схемой, как определяется качество работы дисковых орудий.
31. Описать, пояснив схемой, работу катушечного высевающего аппарата и показать условия, определяющие режим работы катушки.
32. Вычертить схему сил, действующих на сошник и надписать условия его равновесия и устойчивости хода по глубине.
33. Описать, пояснив схемой, условия необходимые для

удовлетворительной работы аппарата точного высева семян.

34. Описать, пояснив схемой, условия необходимые для удовлетворительной работы картофелепосадочного аппарата дискового типа.

35. Описать, пояснив схемой, условия необходимые для удовлетворительной работы картофелепосадочного аппарата.

36. Описать методы оценки качества работы посевных и посадочных машин.

37. Описать, пояснив схемой, условия, определяющие удовлетворительную работу разбрасывателя твердых органических удобрений.

38. Описать, пояснив схемой, условия, необходимые для удовлетворительной работы туковой сеялки.

39. Описать, пояснив схемой, условия, необходимые для удовлетворительной работы центробежного разбрасывателя удобрений.

40. Описать рабочий процесс опрыскивателя или опрыскивателя, изложив элементы теории и расчета конструктивных и технологических параметров рабочих органов.

### ***Задания по вопросам № 3 и № 4***

Описать настройки и регулировки на режимы работы применительно к местным условиям следующих машин:

41. Прицепного плуга;

42. Навесного плуга;

43. Полунавесного плуга;

44. Культиватора для сплошной обработки почвы;

45. Культиватора-плоскореза;

46. Культиватора для межурядной обработки посевов;

47. Лемешного лущильника;

48. Дисковой бороны;

49. Дискового лущильника;

50. Зубовых борон;

51. Зерновой сеялки;

52. Овощной сеялки;
53. Картофелесажалки;
54. Рассадо-посадочной машины;
55. Машины для внесения органических удобрений;
56. Машины для внесения минеральных удобрений;
57. Опрыскивателя;
58. Опыливателя;
59. Аэрозольного генератора;
60. Протравливателя семян.

***5.5.2 Комплект заданий для выполнения контрольной работы №2 (заочная форма обучения – зачет 3 курс, летняя сессия).***

Обучающийся выполняет контрольные задания в соответствии со своим шифром. Работы, выполненные не по индивидуальному шифру, не рецензируются.

Номера вопросов контрольных заданий, на которые должен ответить обучающийся, устанавливаются по двум последним цифрам его шифра в таблицах 5.4.2 Контрольные работы следует выполнять на листах формата А4 (297×210) с последующей брошюровкой. Схемы и чертежи должны выполняться в соответствии с ГОСТ и требованиями ЕСКД.

*Таблица 5.4.1 – Комплект дисциплины «Сельскохозяйственные машины для выполнения контрольной работы №1 (заочная форма обучения – зачет 3 курс, зимняя сессия)*

Последняя цифра шифра	Предпоследняя цифра шифра студента									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,31, 50,60	12,21, 49,59	2,31, 48,58	3,32, 47,57	4,33, 46,56	5,34, 45,55	6,35, 44,54	7,36, 43,53	8,30, 42,52	2,9, 41,51
1	2,32, 49,51	19,22, 48,52	3,33, 47,53	4,34, 46,54	5,35, 45,55	6,36, 44,56	7,37, 43,57	3,8, 42,58	4,9, 41,59	5,10, 50,58
2	3,35, 48,52	18,23, 47,53	4,35, 46,55	5,36, 45,57	6,37, 44,58	7,38, 43,59	4,8, 42,60	5,9, 41,51	6,10, 50,55	7,11, 49,56
3	4,34, 47,53	17,24, 46,54	5,37, 45,51	6,38, 44,52	7,39, 43,55	8,40, 42,56	9,21, 41,57	10,22, 50,58	7,11, 42,59	1,12, 48,60
4	5,33, 46,54	16,25, 45,51	6,39, 44,53	7,13, 43,54	6,8, 42,55	5,9, 51,56	4,10, 50,57	3,11, 49,58	2,12, 48,59	1,13, 47,60
5	6,32, 44,55	15,26, 44,52	7,8, 43,52	1,8, 42,53	2,9, 41,54	10,30, 50,55	1,13, 49,56	2,14, 48,57	3,15, 47,58	4,16, 46,59
6	7,40, 44,56	14,27, 43,57	2,8, 42,51	3,9, 41,52	3,10, 50,53	1,9,42, 59,64	2,8, 48,55	3,9, 47,56	4,10, 46,57	5,8, 45,58
7	5,8, 43,57	13,28, 42,53	7,9, 41,54	7,10, 50,55	1,31, 49,56	2,32, 48,57	3,33, 47,58	4,34, 46,59	5,35, 45,60	6,31, 44,53
8	4,9, 42,58	12,29, 41,57	10,21, 50,58	11,22, 49,51	2,32, 48,52	3,33, 47,53	4,34, 46,54	5,35, 45,56	6,36, 44,55	7,37, 43,57
9	3,10, 41,59	11,30, 50,55	1,36, 49,60	12,23, 48,59	3,34, 47,58	4,35, 46,57	5,36, 45,53	6,32, 44,56	7,38, 43,55	1,35, 42,54

### ***Задание по вопросу № 1***

Описать, пояснив схемой, устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машины:

1. Косилки с сегментно-пальцевым режущим аппаратом;
2. Косилки с дисковым режущим аппаратом;
3. Косилки-измельчители;
4. Колесно-пальцевых грабель;
5. Поперечных грабель;
6. Пресс-подборщика-тюкообразователя;
7. Пресс-подборщика-рулонообразователя;
8. Стогометателя;
9. Косилки-плющилки самоходной;
10. Силосоуборочного комбайна;
11. Жатки валковой прицепной;
12. Жатки зернобобовой навесной;
13. Зерноуборочного самоходного комбайна с молотильным аппаратом классической схемы;
14. Кукурузоуборочного самоходного комбайна;
15. Зерноуборочного комбайна с аксиально-роторным молотильно-сепарирующими устройством;
16. Зерно-рисоуборочного самоходного комбайна;
17. Воздушно-решетной зерноочистительной машины;
18. Триерного блока;
19. Электромагнитной семяочистительной машины;
20. Пневматического стола.

### ***Задание по вопросу № 2***

21. Вычертить траекторию точки граблины мотовила и описать условие его непрерывного воздействия на стебли.
22. Описать, пояснив схемой, условие подъема и подвода полеглых стеблей к режущему аппарату жатки пальцами параллелограммного мотовила.

23. Описать, пояснив схемой, условия подвода стебля сегментом к пальцу и его защемления режущей парой.

24. Описать, пояснив схемой, условие, исключающее забивание ротационно-дискового режущего аппарата косилки.

25. Описать, пояснив схемой, условия, исключающие потери, разрыв и сгруживание хлебного валка при подборе пальцами подборщика.

26. Описать, пояснив схемой, условия захвата и теребления стеблей в теребильном ручье.

27. Описать, пояснив схемой, условия изменения скорости потока хлебной массы в молотильном зазоре в зависимости от числа ударов бичами.

28. Описать, пояснив схемой, кинематическое условие прохождения частицы через отверстие плоского решета.

29. Описать, пояснив схемой условие относительного покоя частицы в ячейке триера и условия, определяющие возможность разделения зерновой смеси на короткую и длинную фракции.

30. Описать, пояснив схемой, условие, необходимое для начала движения вороха по поверхности пруткового элеватора картофелеуборочной машины и режимы встряхивания для интенсивной сепарации почвенных частиц.

#### ***Задание по вопросам № 3 и № 4***

Описать настройки и регулировки на режимы работы применительно к условиям зоны расположения вуза следующих машин:

31. Ботвоуборочной машины;

32. Корнеуборочной самоходной машины;

33. Картофелекопателя элеваторного полунавесного;

34. Картофелеуборочного самоходного комбайна;

35. Льноуборочного комбайна;

36. Льнотеребилки;

37. Машины для уборки столовых корнеплодов;

38. Капустоуборочного комбайна;

39. Томатоуборочного комбайна;
40. Плодоуборочной машины;
41. Роторного экскаватора;
42. Экскаватора-планировщика;
43. Экскаватора-дреноукладчика;
44. Лугового почвообрабатывающего агрегата;
45. Машины для глубокого фрезерования;
46. Каналокопателя-заравнивателя;
47. Навесного кротователя;
48. Каналоочистителя;
49. Дождевальной самоходной машины;
50. Дальне斯特руйного дождевателя.

*Таблица 5.4.2 – Комплект заданий дисциплины «Сельскохозяйственные машины для выполнения контрольной работы №2 (заочная форма обучения – зачет 3 курс, летняя сессия)*

Последняя цифра шифра	Предпоследняя цифра шифра студента									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,30, 31,41	2,29, 32,42	3,28, 33,43	4,27, 34,44	5,26, 35,45	6,25, 36,46	7,24, 37,47	8,23, 38,48	9,22, 39,49	10,21, 40,50
1	11,29 32,42	12,28, 33,43	13,27, 34,44	14,26, 35,45	15,25, 36,46	16,24, 37,47	17,23, 38,48	18,22, 39,49	19,21, 40,50	20,30, 31,41
2	2,28, 33,43	3,27, 34,44	4,26, 35,45	5,25, 36,46	6,24, 37,47	7,23, 38,48	8,22, 39,49	9,21, 40,50	10,30, 31,41	1,29, 32,42
3	12,27, 33,43	13,26, 35,45	14,25, 36,46	15,24, 37,47	16,23, 38,48	17,22, 39,49	18,21, 40,50	19,30, 31,41	20,29, 32,42	11,28, 33,43
4	3,26, 35,45	4,25, 36,46	5,24, 37,47	6,23, 38,48	7,22, 39,49	8,21, 40,50	9,30, 31,41	10,29, 32,42	1,28, 33,43	2,27, 34,44
5	13,25, 36,46	14,24, 37,47	15,23, 38,48	16,22 39,49	17,21, 40,50	18,30, 31,41	19,29, 32,42	20,28, 33,43	11,27, 34,44	12,26, 35,45
6	4,24, 37,47	5,23, 38,48	6,22, 39,49	7,21, 40,50	8,30, 31,41	9,29, 32,42	10,28, 33,43	1,27, 34,44	2,26, 35,45	3,25, 36,46
7	14,23, 38,48	15,22, 39,49	16,21, 40,50	17,30, 31,41	18,29, 32,42	19,28, 33,43	20,27, 34,44	11,26, 35,45	12,25, 36,46	13,24, 37,47
8	5,22, 39,49	6,21, 40,50	7,30, 31,41	8,29, 32,42	9,28, 33,43	10,27, 34,44	1,26, 35,45	2,25, 36,46	3,24, 37,47	4,23, 38,48
9	15,21, 40,50	16,30, 31,41	17,29, 32,42	18,28, 33,43	19,27, 34,44	20,26, 35,45	11,25, 36,46	12,24, 37,47	13,23, 38,48	14,22, 39,49

## **5.4 Комплект заданий для выполнения курсового проекта**

*Цель курсового проекта – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении курса «Сельскохозяйственные машины», а также приобретение умений и навыков в решении вопросов проектирования, механизации и автоматизации производственных процессов.*

Курсовой проект включает в себя расчетно-пояснительную записку на 25...30 страницах машинописного текста на листах формата А4 и графическую часть, выполненную на листе формата А1.

### **5.4.1 Правила оформления курсового проекта**

Материал излагается на одной стороне стандартного формата А4 (210×297 мм): шрифт Time New Roman, 14 пт; интервал 1,5 строки. Поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – по 2 см. Отступ для новой (красной) строки – 1,25 см. Страницы нумеруются в нижней части по середине листа арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию, номер не ставится. Заголовки разделов печатаются прописными жирными буквами, а подразделов – строчными жирными буквами. Перенос слов в заголовках не допускается, точку в конце заголовка не ставят, заголовки не подчеркивают.

Каждый раздел курсового проекта рекомендуется начинать с новой страницы. Раздел нумеруется арабскими цифрами, после цифр точку не ставят. Введение, основные выводы и список используемой литературы не нумеруют. Курсовой проект состоит из нескольких структурных элементов: титульного листа, оглавления или содержания, текста работы, заключения, списка использованной литературы. Титульный лист оформляется по образцу. Содержание – путеводитель по курсовой работе. В него следует вписать все разделы и подразделы в той последовательности и в той словесной формулировке, в какой они приведены в курсовой работе, и поставить соответствующие страницы. Содержание составляется после написания курсового проекта и помещается после титульного листа.

Сокращение слов допускается в соответствии с общепринятыми правилами, например, сантиметр «см», гектар «га» и т.д. Цифровой материал следует оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь тематический заголовок, раскрывающий ее содержание. Таблицу помещают в тексте непосредственно после ссылки на нее. Нумерация таблиц – последовательная. Номера таблиц пишутся арабскими цифрами перед заголовком. Все иллюстрации в курсовой работе (схемы, графики, рисунки, диаграммы, фотографии) называются рисунками. Рисунок в работе является важным элементом, по значению равным тексту и превосходящим его по наглядности и доходчивости. Рисунок всегда должен отражать результаты, полученные в ходе данной работы. Вместе с тем, он должен дополнять текст, нести новую информацию.

Рисунки нумеруются последовательно или по подразделам. Номер рисунка и текстовый заголовок, отражающий его содержание, приводятся внизу. Работа подписывается автором с указанием даты ее выполнения. Курсовой проект представляется для проверки на кафедру не позднее, чем за 20 дней до начала экзаменационной сессии. Курсовой проект студент защищает перед комиссией. Объем работы не должен превышать 30 страниц машинописного текста.

Образцы оформления титульного листа и задания на курсовой проект приведены после тем курсовых проектов.

#### **5.4.2 Перечень тем курсовых проектов по дисциплине**

##### **«Сельскохозяйственные машины»**

1. Модернизация плуга ПЛН-4-35.
2. Модернизация плуга ПЛН-5-35.
3. Модернизация плуга ПЛП-6-35.
4. Модернизация плуга с изменяемой шириной захвата.
5. Модернизация плуга для гладкой вспашки.
6. Модернизация рессорного навесного плуга ПРН-(4+1)-35-1.
7. Модернизация полунавесного оборотного плуга Euro Diamant 85 L100.
8. Модернизация плуга-рыхлителя ПРПВ-5-50.
9. Модернизация чизельного плуга ПЧ-4,5.
10. Модернизация дисковой бороны БДН-3.
11. Модернизация дисковой бороны БДТ-3А.
12. Модернизация дисковой бороны (дискатора) БДМ-4×2.
13. Модернизация лущильника ЛДГ-10А.
14. Модернизация комбинированного навесного культиватора КНК-4,0.
15. Модернизация культиватор КПС-4Г.
16. Модернизация культиватора КШУ-12.
17. Модернизация культиватора КШП-8.
18. Модернизация болотной фрезы ФБН-2.
19. Модернизация культиватора КФН-2,8.
20. Модернизация плоскореза-глубокорыхлителя ПГ-3-100.
21. Модернизация культиватора глубокорыхлителя-удобрителя КПГ-2,2.
22. Модернизация тяжелого культиватора КПЭ-3,8А.
23. Модернизация бороны БИГ-3А (БМШ-15).
24. Модернизация комбинированного агрегата ПКА.
25. Модернизация комбинированного агрегата АКП-2,5.
26. Модернизация фрезерного культиватора КФГ-3,6.
27. Модернизация комбинированного агрегата КА-3,6.
28. Модернизация почвообрабатывающего комбинированного агрегата АПК-6.
29. Модернизация комбинированного почвообрабатывающего орудия ОПО-4,25.
30. Модернизация универсального комбинированного агрегата «Паук-3,6».
31. Модернизация агрегата АИР-20.
32. Модернизация машины для внесения удобрений 1-РМГ-4.
33. Модернизация машины для внесения удобрений МВУ-6.
34. Модернизация машины для внесения удобрений СТТ-10.
35. Модернизация подкормщика-опрыскивателя ПОМ-630.
36. Модернизация машины для внесения удобрений РОУ-6.
37. Модернизация туковой сеялки РТТ-4,2.
38. Модернизация туковой сеялки РТС-1.
39. Модернизация машины для внесения удобрений ПРТ-10.
40. Модернизация Разбрасывателя РУН-15Б.
41. Модернизация сеялки СЗ-3,6А.
42. Модернизация сеялки зернотуковой пневматической СПУ-6П.

43. Модернизация пневматической сеялки Amazone DMC Primera 601.
44. Модернизация сеялки-культиватора типа СЗС-2,1.
45. Модернизация сеялки-культиватора ССВ-3,5.
46. Модернизация сеялки СУПН-8А.
47. Модернизация сеялки ССТ-12В.
48. Модернизация сеялки СО-4,2.
49. Модернизация сеялки СУПО-6.
50. Модернизация сажалки СН-4Б.
51. Модернизация сажалки КСМ-8.
52. Модернизация сажалки САЯ-4.
53. Модернизация рассадопосадочной машины СКН-6А.
54. Модернизация сажалки ВПС-2,8.
55. Модернизация культиватора КОН-2,8.
56. Модернизация культиватора КФ-5,4.
57. Модернизация протравливателя ПС-10.
58. Модернизация протравливателя семян ПС-15КП.
59. Модернизация опрыскивателя ОП-2000-2
60. Модернизация опрыскивателя ОПВ-200.
61. Модернизация опыливателя ОШУ-50А.
62. Модернизация косилки КС-Ф-2,1.
63. Модернизация косилки КРН-2,А.
64. Модернизация косилки-плющилки КПС-5Б.
65. Модернизация ротационной косилки-плющилки КПРН-3А.
66. Модернизация косилки-плющилки «Sapsan» фирмы Klever.
67. Модернизация граблей ГВК-6Г.
68. Модернизация граблей ГВР-6Б.
69. Модернизация пресс-подборщика ППЛ-Ф-1,6М.
70. Модернизация пресс-подборщика ПР-Ф-750.
71. Модернизация пресс-подборщика ПРП-1,6.
72. Модернизация комбайна КСК-100А.
73. Модернизация комбайна ДОН-680М.
74. Модернизация косилки-измельчителя КЗП-2.
75. Модернизация зерноуборочного комбайна СК-5М «Нива-Эффект».
76. Модернизация зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б.
77. Модернизация зерноуборочного комбайна Acros-530.
78. Модернизация зерноуборочного комбайна Енисей-1200.
79. Модернизация зерноуборочного комбайна Class Media-360.
80. Модернизация очесывающего навесного оборудования «Озон».
81. Модернизация приспособления для уборки подсолнечника ПСП-10М.
82. Модернизация приспособления для уборки кукурузы на зерно ПКП-8-01.
83. Модернизация семяочистительной машины МС-4,5.
84. Модернизация семяочистительной машины СМ-4.
85. Модернизация культиватора-гребнеобразователя КПГ-4.
86. Модернизация культиватора-окучника КОН-2,8М.
87. Модернизация картофелекопателя КТН-2В.

88. Модернизация картофелекопателя КСТ-1,4.
89. Модернизация картофелеуборочного комбайна ККУ-2А.
90. Модернизация картофелеуборочного комбайна КПК-2.
91. Модернизация сортировки КСП-15Б.
92. Модернизация транспортера-загрузчика картофеля ТЗК-30.
93. Модернизация культиватора-растениепитателя УСМК-5,4.
94. Модернизация ботвоуборочной машины БМ-6Б.
95. Модернизация корнеуборочной машины КС-6Б.
96. Модернизация корнеуборочной машины РКС-6.
97. Модернизация свеклопогрузчика-очистителя СПС-4,2.
98. Модернизация сеялки СЛН-8А.
99. Модернизация лукоуборочной машины МЛС-1,4.

**5.4.3 Пример оформления титульного листа курсового проекта**

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Факультет

Инженерный

Кафедра

«Механизация технологических процессов в АПК»

**Курсовой проект**

по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

на тему \_\_\_\_\_

---

---

Выполнил: студент \_\_\_\_\_ группы

Иванов И.И.

Проверил:

Пенза, 20\_\_

### **5.4.3 Пример задания на курсовой проект**

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
Инженерный факультет  
Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»

## **ЗАДАНИЕ**

на курсовой проект  
по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_  
Номер группы \_\_\_\_\_  
Тема курсового проекта \_\_\_\_\_

Исходные данные для проектирования

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Содержание расчетно-пояснительной записки курсового проекта:

Титульный лист

Задание на курсовую работу

Введение

1. Современное состояние вопроса механизации по заданной теме работы.
2. Конструкторская разработка (описание конструкторской разработки, технологические, прочностные и кинематические расчеты модернизируемой машины).
3. Настройка, регулировки модернизируемой машины и техника безопасности при её эксплуатации.

Заключение.

Содержание

Список используемой литературы (ГОСТ-7.1-2003).

Расчетно-пояснительная записка выполняется на листах формата А4 и включает в себя 25...30 страниц машинописного текста. Шрифт текста Time New Roman, 14 пт; интервал 1,5 строки. Поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху – 2 см, снизу – 2,5 см.

Содержание графической части (выполняется на листах формата А1):

Лист 1. Сборочный чертеж модернизированного узла (А2) и рабочие чертежи его деталей.

Задание выдал канд техн. наук,

А.Н. Калабушев

Задание получил

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРА-  
ЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

## КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

### Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-2ук-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-2опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.

ИД-2опк-4 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

ИД-2 опк-5 Использует классические и современные методы исследования в агрономии

По дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

### **5.6.1 Тестовые задания по текущей оценке освоения компетенции ОПК-7**

Вопрос. 1.

Что обозначает цифровая часть, состоящая из четырех знаков, в названии комбайна Дон-1500Б?

- 1 Захват жатки в метрах.
- 2 Сменную производительность комбайна, га/смену.
- 3 Часовую производительность комбайна, га/ч.
- \*4 Ширину молотильного аппарата.

Пояснение. Цифры в маркировке зерноуборочного комбайна Дон-1500Б обозначают ширину молотильного аппарата равную 1500 мм.

Вопрос. 2.

Назовите преимущества двухбарабанного молотильного устройства зерноуборочного комбайна над однобарабанным?

- 1 Ниже дробление зерна.
- 2 Ниже расход топлива.
- \*3 Выше производительность и качество обмолота зерна.
- 4.Выше степень очистки зерна.

Пояснение. Двухбарабанное молотильное устройство зерноуборочных комбайнов состоит из двух последовательно установленных барабанов, способствующих повышению производительности в 1,15...1,20 раза и улучшению качества обмолота зерна, связанных с увеличением площади сепарации.

Вопрос. 3.

Чем регулируют предварительную глубину вспашки (перед выездом в поле) у полунавесного плуга ПЛП-6-35?

- 1 Стойкой навески.
- 2 Гидроцилиндрами.
- \*3 Винтами механизмов опорных колес.
- 4 Поперечной балкой.

Пояснение. Под все колеса или гусеницы трактора и под опорные колеса плуга помещают подкладки высотой равной глубине вспашки, уменьшенной на 1...2 см (деформация почвы колесами). Вращая винты механизмов опорных колес, добиваются, чтобы корпуса коснулись опорной площадки. Окончательную глубину вспашки устанавливают в поле.

Вопрос. 4.

С помощью чего регулируют высоту среза у жатки ЖУ-6 при работе зерноуборочного комбайна с копированием рельефа поля?

- 1 Пружинами механизма уравновешивания.
- 2 Гидроцилиндрами подъема жатки.
- 3 Длинной звеньев механизма уравновешивания.

\*4 Положением опорных башмаков.

Пояснение. В нижней части корпуса жатки шарнирно установлены копирующие башмаки, на которые жатка опирается при работе с копированием рельефа поля. Башмаки могут быть установлены в одно из четырех положений, обеспечивая таким образом определенную высоту среза стеблей.

Вопрос. 5.

С помощью чего изменяется норма внесения ядохимикатов в опыливателе ОШУ-50А?

- 1 Углом наклона растрuba.
- 2 Чистотой вращения вентилятора.
- 3 Давлением воздуха в бункере.

\*4 Дозирующей заслонкой бункера.

Пояснение. Настройка опыливателя на работу сводится к установке на заданную норму внесения ядохимиката. По заданной норме рассчитывают вначале расход ядохимиката в минуту. Затем устанавливают рукоятку механизма управления дозирующей заслонкой на необходимое деление шкалы, ориентировочно показывающее расход ядохимиката.

Вопрос. 6.

Что является рабочим органом болотной фрезы ФБН-2?

- 1 Прямой зуб.
- 2 Стрельчатая лапа.
- 3 Рыхлительная лапа.

\*4 Изогнутые ножи с заострёнными режущими кромками.

Пояснение. Изогнутые ножи подрезают корневую систему, интенсивно рыхлят и частично перемешивают органические и минеральные элементы болотных и задернелых почв. В изогнутом или Г-образном ноже различают стойку и крыло (загнутая часть). На диске устанавливают поочередно ножи с правым и левым изгибами (крыльями).

Вопрос. 7.

При какой допустимой скорости ветра проводятся работы по опыливанию растений?

- \*1 до 3 м/с.
- 2 до 10 м/с.
- 3 до 15 м/с.
- 4 до 20 м/с.

Пояснение. При опыливании машины должны равномерно распределять заданную норму пестицидов по площади поля. Опыливать посевы можно при

*скорости ветра не более 3 м/с при температуре воздуха не выше 23 °C и при отсутствии восходящих потоков воздуха.*

Вопрос. 8.

На какое давление регулируется предохранительный клапан опрыскивателя ОПШ-15-01?

1 28 МПа.

2 0,6 МПа.

3 400 кПа.

\*4 2 МПа.

Пояснение. Предохранительный клапан опрыскивателя ОПШ-15-01 служит для автоматического ограничения давления в системе. Принцип его работы основан на уравновешивании сил давления жидкостей, действующих на запорный орган, силой давления пружины, действующей на тот же запорный орган с другой стороны и настраивается на рабочее давление 2 МПа.

Вопрос. 9.

Каким типом насоса снабжен опрыскиватель ОПШ-15-01?

\*1 Поршневым.

2 Шестеренным.

3 Мембранным.

4 Центробежным.

Пояснение. Опрыскиватель прицепной штанговый ОПШ-15-01 комплектуется поршневым насосом марки УН 41.000-15 с рабочим давлением не менее 1,2 МПа при норме расхода рабочей жидкости 75-300 л/га.

Вопрос. 10.

Для чего предназначена средняя борона БЗСС-1?

1 Для выравнивания и уничтожения сорняков.

2 Для дробления глыб и рыхления пластов после вспашки.

3 Для боронования посевов, разрушения поверхностной корки.

\*4 Для рыхления верхнего слоя почвы и уничтожения сорняков на посевах.

Пояснение. Легкие бороны применяют для разрушения почвенной корки, выравнивания поверхности поля. Средние бороны предназначены для рыхления верхнего слоя почвы и уничтожения сорняков на посевах. Тяжелые бороны применяются для дробления пластов после вспашки, обработки лугов и пастбищ.

Вопрос. 11.

Какая из перечисленных сеялок относится к прицепному типу?

1 ССТ-12Б.

2 СУПН-8А.

3 СО-4,2.

\*4 СЗ-3,6А.

Пояснение. По способу агрегатирования с тракторами различают навесные и прицепные сеялки. Зерновые сеялки обычно прицепные, что позволяет составлять посевной агрегат из одной-шести сеялок. Овощные сеялки, сеялки для посева технических культур, как правило, навесные.

Вопрос. 12.

Как регулируется норма высеива семян в сеялке типа СЗ-5,4?

\*1 Рабочей длиной катушек высеивающего аппарата и частотой их вращения.

2 Частотой вращения ВОМ трактора.

3 Величиной рабочего вакуума в высеивающем аппарате.

4 С помощью специальной задвижки, регулирующей проходное сечение семяпроводов.

Пояснение. Высев семян зависит от длины рабочей части катушки и частоты ее вращения. Учитывая, что катушка приводится во вращение от опорно-приводного колеса, частоту вращения, а следовательно, и норму высеива можно регулировать, изменяя передаточное отношение зубчатой или цепной передачи.

Вопрос. 13.

Какой тип сошников установлен на сеялке СЗ-5,4-06 и ее модификациях?

1 Полозовидный.

2 Килевидный.

\*3 Дисковой.

4 Лаповый.

Пояснение. Дисковые сошники менее требовательны к качеству обработки почвы и состоянию поля, позволяют производить посев при повышенной влажности на глубину не менее  $h = 40$  мм, они меньше наральниковых залипают и забиваются.

Вопрос. 14.

Для чего предназначена тукосмесительная установка УТС?

\*1 Для смешивания двух-трёх видов минеральных удобрений перед их внесением.

2 Для погрузки семян.

3 Для разгрузки удобрений в транспортные и технологические машины.

4 Для рыхления и погрузки из буртов органических и органоминеральных смесей.

Пояснение. Тукосмесительная установка предназначена для получения двух- или трехкомпонентных тукосмесей и одновременной их погрузки в кузов разбрасывателя или транспортного средства перед внесением. Подобные

*установки могут быть передвижными или стационарными, их производительность составляет 20...30 т/ч.*

Вопрос. 15.

Какой тип тукопровода установлен на сеялке СЗ-5,4?

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

*Пояснение. Гофрированный резиновый семя- и тукопровод может сжиматься, растягиваться, изгибаться, не деформируется при боковом отклонении. Его используют для подачи в сошники минеральных удобрений и семян.*

Вопрос. 16.

С помощью чего регулируется глубина обработки у культиватора КПС-4Г?

- 1 Верхней тягой навески трактора.
- \*2 Опорными колесами культиватора.
- 3 С помощью нажимных пружин.
- 4 Правым раскосом навесом трактора.

*Пояснение. Изменение глубины обработки у культиватора КПС-4Г производят изменением положения опорных колес культиватора с помощью винтового механизма.*

Вопрос. 17.

От чего зависит глубина обработки почвы средней зубовой бороны?

- \*1 Удельного давления зуба на почву.
- \*2 Длины соединительных поводков.
- 3 Типа трактора, с которым агрегатируется борона.
- 4 Количество поперечных планок на бороне.
- 5 Количества борон в агрегате.

*Пояснение. Глубина обработки зависит от удельного давления зуба на почву, длины соединительных поводков, а для борон с зубьями квадратного сечения и от расположения косого среза зубьев по отношению к направлению движения.*

Вопрос. 18.

Какая из приведённых машин предназначена для внесения твёрдых минеральных удобрений?

- \*1 МВУ-0,5А.
- 2 АИР-20.
- 3 ПЭ-0,85

#### 4 УТМ-30.

Пояснение. Для внесения удобрений на поверхность поля применяют навесные, прицепные и самоходные машины, снабженные центробежными, пневматическими или шнековыми распределителями, к таким машинам относятся МВУ-0,5А, МВУ-6, РУМ-5-03 и др.

#### Вопрос. 19.

Где должна располагаться ось дискового ножа плуга в продольно-вертикальной плоскости?

- \*1 Над носком последнего предплужника плуга.
- 2 За последним предплужником плуга.
- 3 Над носком первого корпуса плуга.
- 4 По середине плуга.

Пояснение. Для получения ровной стенки и чистого дна борозды дисковый нож устанавливают обычно перед последним корпусом. Ось диска располагают над носком последнего предплужника или впереди него на расстоянии до 130 мм, нижнюю кромку ступицы выше поверхности поля на 1...2 см.

#### Вопрос. 20.

Какое расстояние между носком предплужника и носком корпуса плуга ПЛН-4-35 должно быть в продольной плоскости?

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

Пояснение. Расстояние между носком предплужника и носком корпуса плуга ПЛН-4-35 измеряют угольником по горизонтали и выбирают его в зависимости от ширины захвата корпуса, состояния и типа почвы. Для корпуса шириной захвата 35 см оно находится в пределах 300 ... 350 мм.

#### Вопрос. 21.

С какими тракторами агрегатируется плуг ПЛН-5-35?

- 1 Т-40М.
- 2 К-744.
- \*3 Т-150.
- \*4 Т-4А.
- 5 МТЗ-80.

Пояснение. Плуг ПЛН-5-35 предназначен для вспашки почв с удельным сопротивлением до 9 Н/см<sup>2</sup> на глубину до 30 см. Навешивается на трактор тягового класса 3, к которому относятся следующие тракторы: Т-150, Т-150К-05, Т-4А.

Вопрос. 22.

Какая из приведённых машин предназначена для внесения жидких органических удобрений?

- \*1 МЖТ-10.
- 2 ПРТ-10.
- 3 РУН-15Б.
- 4 РОУ-6.

Пояснение. Жидкие органические удобрения вносят поверхностью или внутрь почвы цистернами-разбрасывателями, а также дождевальными установками на поля, расположенные вблизи ферм. Для разлива органических удобрений по поверхности поля предназначена машина МЖТ-10, которая агрегатируется с трактором тягового класса 3.

Вопрос. 23.

Культурный корпус лемешного плуга включает в себя ....

- 1 лемех, отвал, гидроцилиндр.
- 2 лемех, отвал, полевую доску, дисковый нож.
- 3 лемех, отвал, полевую доску, опорное колесо.
- \*4 стойку, отвал, лемех, полевую доску.

Пояснение. Культурный корпус плуга состоит из стойки, лемеха, отвала и полевой доски. Лемеха и отвалы крепят болтами с потайными головками к стойке, которую соединяют с рамой плуга.

Вопрос. 24.

Для чего в сеялке СУПН-8А служит вентилятор?

- \*1 Для создания вакуума в камере разрежения высевающих аппаратов.
- 2 Для перемещения минеральных удобрений по тукопроводу.
- 3 Для очистки отверстий на высевающем диске.
- 4 Для создания избыточного воздушного потока, необходимого для транспортировки семян по семяпроводу к сошнику.

Пояснение. Вентилятор на пневматической сеялке СУПН-8А служит для создания вакуума в камере разрежения высевающих аппаратов, посредством которого семена присасываются к отверстиям диска высевающего аппарата для пунктирного высева.

Вопрос. 25.

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 Сеялка СЗ-3,6А.

Пояснение. Сеялка СУПО-6А предназначена для посева семян томатов, огурцов, перца и капусты пунктирным и гнездовым способами на ровной поверхности и в грядах. Удобрения вносят после посева основной культуры в междурядья на глубину 2...3 см глубже посева семян.

Вопрос. 26.

Что в отличие от корпуса плуга не входит в состав предплужника?

- 1 Лемех.
- 2 Отвал.
- \*3 Полевая доска.
- 4 Стойка.

Пояснение. Перед основными корпусами плугов общего назначения устанавливают предплужники. Они подрезают, поднимают и переворачивают верхнюю часть пласта и сбрасывают на дно борозды. Основные части предплужника: лемех, отвал и стойка.

Вопрос. 27.

Какие сошники установлены на сеялке СУПН-8А?

- 1 Трубчатый.
- 2 Лаповый.
- \*3 Полозовидный.
- 4 Дисковый.

Пояснение. Полозовидные сошники применяют на кукурузных, свекловичных, овощных, хлопковых и других сеялках. Они снабжены ножевидным наральником, переходящим сзади в параллельно расположенные удлиненные щеки и клиновидным уплотнителем снизу.

Вопрос. 28.

Что обеспечивает полевая доска при работе лемешного плуга?

- \*1 Устойчивость хода корпуса плуга.
- 2 Разрезает почву в вертикальной плоскости по линии.
- 3 Подрезает пласт почвы и направляет его отвал.
- 4 Укладка пласти на дно борозды впереди идущего корпуса.
- \*5 Предохраняет стойку от истирания и разгружает ее от изгибающего момента.

Пояснение. Полевая доска обеспечивает устойчивый ход корпуса, предохраняет стойку от истирания и разгружает ее от изгибающего момента, возникающего под действием бокового давления пласти почвы. Ее крепят к стойке с тыльной стороны под углом 2...3° к стенке борозды.

Вопрос. 29.

Какой лемех может быть рекомендован для вспашки каменистых почв?

\*1 Зубчатый.

2 Треугольный.

3 Трапецидальный.

4 Долотообразный.

Пояснение. Зубчатые лемеха находят применение на плугах для вспашки каменистых почв и на мелиорированных землях, заросших кустарником. Прерывистое лезвие подрезает по длине лезвия лемеха часть пласта, а другую часть отрывает от dna борозды.

Вопрос. 30.

Какая форма отвала корпуса плуга рекомендуется для работы на тяжелых и связных почвах?

1 Винтовая.

\*2 Полувинтовая.

3 Цилиндрическая.

4 Культурная.

Пояснение. Полувинтовой отвал хорошо обворачивает пласт, но хуже крошит его, чем культурный. Поэтому полувинтовые отвалы применяют для вспашки тяжелых и связных почв.

Вопрос. 31.

С каким энергетическим средством агрегатируют жатку ЖВП-6А?

1 Комбайн СК-5М.

2 Комбайн Енисей-1200.

3 Комбайн Дон-1500Б.

\*4 Тракторы тягового класса 1,4.

Пояснение. Прицепная жатка ЖВП-6А предназначена для уборки раздельным способом зерновых колосовых культур, привод рабочих органов осуществляется от вала отбора мощности и агрегатируется с тракторами тягового класса 1,4.

Вопрос. 32.

Бортовые редукторы зерноуборочного комбайна Акрос-530 обеспечивают ...

1 увеличение крутящего момента ведомых колес;

2 крепление колес к раме;

3 торможение колеса при поворотах;

\*4 увеличение крутящего момента ведущих колес.

Пояснение. Бортовые редукторы правый и левый предназначены для увеличения крутящего момента, передаваемого на ведущие колеса комбайна и закреплены на фланцах балки ведущих колес. К балке моста бортовые редукторы могут крепиться в двух положениях, что позволяет изменять высоту оси колес относительно рамы.

Вопрос. 33.

Блок измерения частоты вращения Дон-1500Б обеспечивает измерение . . .

- \*1 частоты вращения коленчатого вала двигателя;
- \*2 частоты вращения вентилятора и молотильного аппарата;
- \*3 скорости движения комбайна;
- 4 времени выгрузки зерна из бункера;
- 5 часовой производительности комбайна.

Пояснение. Блок измерения частоты вращения зерноуборочного комбайна Дон-1500Б установлен в левом нижнем углу щитка приборов и предназначен для снятия показаний частоты вращения коленчатого вала двигателя, частоты вращения вентилятора очистки, частоты вращения молотильного барабана, скорости движения комбайна, а также контроля и сигнализации о предельно допустимом снижении частоты исследуемых параметров.

Вопрос. 34.

Что влияет на степень засоренности зернаевой в бункере зерноуборочного комбайна?

- 1 Количество колебаний нижнего решета.
- 2 Угол открытия жалюзи верхнего решета.
- \*3 Напор воздушного потока.
- 4 Угол открытия жалюзи удлинителя верхнего решета.

Пояснение. При снижении напора воздушного потока количество примесей зерновой увеличивается, и это способствует засорению зерна в бункере.

Вопрос. 35.

Назовите марку жатки для уборки зернобобовых культур.

- 1 ЖВН-6,0.
- 2 ЖРК-5.
- 3 ЖРС-5.
- \*4 ЖРБ-4,2.

Пояснение. Жатку ЖРБ-4,2 шириной захвата 4,2 м навешивают на самоходный комбайн или трактор тягового класса 1,4 и используют для уборки высокоурожайного риса, зернобобовых и семянников сахарной свеклы. Она снабжена беспальцевым двухножевым режущим аппаратом, стебледемиками и усиленным шестилопастным эксцентриковым мотовилом.

Вопрос. 36.

Укажите причину увеличения потерь полновесного зерна в зерне при уборке зерновых.

- \*1 Недостаточное открытие жалюзи верхнего решета.
- 2 Низкий напор и производительность вентилятора.

3 Увеличенное открытие жалюзи верхнего решета.

4 Увеличенное открытие жалюзи удлинителя верхнего решета.

Пояснение. Открытие жалюзи верхнего решета регулируют так, чтобы зерно из вороха выделялось на передней части решета, не превышающей 2/3 его длины. Если в полве обнаружены потери полновесного зерна, степень открытия жалюзи верхнего решета увеличивают.

Вопрос. 37.

Аксиально-роторная молотилка по сравнению с «классической» . . .

\*1 меньше дробит и теряет зерно;

2 менее металлоемка;

3 менее энергоемка;

4 менее производительна.

Пояснение. У аксиально-роторных МСУ по сравнению с поперечно-поточными меньше дробление и потери зерна; ниже чувствительность к подаче хлебной массы, продольному и поперечному наклону поверхности поля; выше качество уборки при отклонении частоты вращения ротора.

Вопрос. 38.

Чем устанавливают зазор между спиральами шнека и днищем жатки зерноуборочного комбайна Дон-1500Б?

1 Изменением высоты пружин.

2 Перемещением днища жатки.

\*3 Перемещением опор вала шнека.

4 Рихтовкой днища.

Пояснение. Зазор между днищем жатки и спиральами шнека определяет равномерность подачи хлебной массы. Зазор должен быть больше при уборке высокоурожайных длинносоломистых хлебов. Его регулируют перемещением шнека вверх или вниз посредством болтов опор вала шнека.

Вопрос. 39.

Какое должно быть допустимое дробление зерна комбайном при обмолоте зернобобовых и крупяных культур?

\*1 До 3,0 %.

2 До 6,0 %.

3 До 2,0 %.

4 До 5,0 %.

Пояснение. Общие потери зерна за молотилкой из-за недомолота и с соломой должны быть не более 1,5 % при уборке зерновых и не более 2 % при уборке риса. Чистота зерна в бункере должна быть не ниже 95 %. Дробление семенного зерна не должно превышать 1 %, продовольственного – 2%, зернобобовых и крупяных культур – 3 %, риса – 5 %.

Вопрос. 40.

Каково допустимое дробление зерна комбайном при обмолоте продовольственного зерна?

- 1 До 3,0 %.
- 2 До 4,0 %.
- \*3 До 2,0 %.
- 4 До 5,0 %.

*Пояснение. Общие потери зерна за молотилкой из-за недомолота и с соломой должны быть не более 1,5 % при уборке зерновых и не более 2 % при уборке риса. Чистота зерна в бункере должна быть не ниже 95 %. Дробление семенного зерна не должно превышать 1 %, продовольственного – 2 %, зернобобовых и крупяных культур – 3 %, риса – 5 %.*

#### **5.6.2 Тестовые задания по текущей оценке освоения компетенции ПК-4**

Вопрос. 41.

Каково допустимое дробление зерна комбайном при обмолоте семенного зерна?

- 1 До 3,0 %.
- 2 До 4,0 %.
- 3 До 2,0 %.
- \*4 До 1,0%.

*Пояснение. Общие потери зерна за молотилкой из-за недомолота и с соломой должны быть не более 1,5 % при уборке зерновых и не более 2 % при уборке риса. Чистота зерна в бункере должна быть не ниже 95 %. Дробление семенного зерна не должно превышать 1 %, продовольственного – 2%, зернобобовых и крупяных культур – 3 %, риса – 5 %.*

Вопрос. 42.

Каков процент допустимых потерь зерна в процессе уборки за подборщиком на полеглых хлебах?

- \*1 До 1,5 %.
- 2 До 2,0 %.
- 3 До 2,5 %.
- 4 До 0,5 %.

*Пояснение. При раздельной уборке потери зерна за подборщиком допускаются не более 0,5 % для прямостоящих хлебов и 1,5 % для полеглых. При прямом комбайнировании за жаткой комбайна допускается до 1 % потерь для прямостоящих хлебов и 1,5 % для полеглых.*

Вопрос. 43.

Каков процент допустимых потерь зерна в процессе уборки прямостоящих хлебов за жаткой?

- 1 До 1,5 %.

2 До 2,0 %.

3 До 2,5 %.

\*4 До 0,5 %.

*Пояснение. При раздельной уборке потери зерна за валковой жаткой допускаются не более 0,5 % для прямостоящих хлебов и 1,5 % для полеглых. При прямом комбайнировании за жаткой комбайна допускается до 1 % потеря для прямостоящих хлебов и 1,5 % для полеглых.*

Вопрос. 44.

Каков процент допустимых потерь зерна в процессе уборки зерновых культур за молотилкой?

\*1 До 1,5 %.

2 До 2,0 %.

3 До 2,5 %.

4 До 0,5 %.

*Пояснение. Общие потери зерна за молотилкой из-за недомолота и с соломой должны быть не более 1,5 % при уборке зерновых и не более 2% при уборке риса. Чистота зерна в бункере должна быть не ниже 95%. Дробление семенного зерна не должно превышать 1 %, продовольственного – 2 %, зернобобовых и крупынных культур – 3 %, риса – 5 %.*

Вопрос. 45.

Каков процент допустимых потерь зерна за подборщиком на прямостоящих хлебах?

1 До 1,5 %.

2 До 2,0 %.

3 До 2,5 %.

\*4 До 0,5 %.

*Пояснение. При раздельной уборке потери зерна за подборщиком допускаются не более 0,5 % для прямостоящих хлебов и 1,5 % для полеглых. При прямом комбайнировании за жаткой комбайна допускается до 1 % потеря для прямостоящих хлебов и 1,5 % для полеглых.*

Вопрос. 46.

Каков процент допустимых потерь зерна при прямом комбайнировании полеглых хлебов за жаткой?

\*1 До 1,5 %.

2 До 2,0 %.

3 До 2,5 %.

4 До 0,5 %.

*Пояснение. При раздельной уборке потери зерна за валковой жаткой допускаются не более 0,5 % для прямостоящих хлебов и 1,5 % для полеглых. При*

*прямом комбайнировании за жаткой комбайна допускается до 1 % потерь для прямостоячих хлебов и 1,5 % для полеглых.*

Вопрос. 47.

В каком случае корпус жатки блокируют с корпусом наклонной камеры?

- \*1 При длительных транспортных переездах.
- 2 При работе комбайна с барабанным подборщиком.
- 3 При уборке подсолнечника.
- 4 При работе комбайна на низком срезе.

*Пояснение. При переездах комбайна на длительные расстояния (особенно по неровным дорогам) жатку на комбайне фиксируют жестко, исключая из работы механизм уравновешивания. Делается это следующим образом: жатку поднимают до отрыва башмаков от почвы и в отверстия двуплечих рычагов вставляют штыри.*

Вопрос. 48.

При каком условии возрастает вероятность забивания шнека жатки длинносоломистыми хлебами?

- \*1 При уменьшении зазора между спиральными шнеками и днищем жатки.
- 2 При увеличении зазора между спиральными шнеками и днищем жатки.
- 3 При увеличении крутящего момента, передаваемого на шнек.
- 4 При увеличении зазора между отсекателем и витками шнека.

*Пояснение. Зазор между днищем жатки и спиральными шнеками определяет равномерность подачи хлебной массы. Зазор должен быть больше при уборке высокоурожайных длинносоломистых хлебов. Его регулируют перемещением шнека вверх или вниз посредством болтов опор вала шнека.*

Вопрос. 49.

При каком хлебостое используют стеблеподъемники?

- \*1 Полеглом.
- 2 Низкорослом.
- 3 Средней высоты.
- 4 Изреженном средней высоты.

*Пояснение. Для подъема полеглых стеблей на пальцы режущего аппарата закрытого типа устанавливают стеблеподъемники. Их закрепляют хомутами на каждом втором пальце при уборке изреженных и на каждом третьем-четвертом – при уборке густых и длинносоломистых полеглых хлебов.*

Вопрос. 50.

Чем осуществляют регулировку глубины хода лемехов картофелекопателя КТН-2В?

1 Регулировочным винтом колеса.

2 Раскосами навески.

3 Частотой вращения ВОМ.

\*4 Центральной тягой навески трактора.

*Пояснение. При первом заезде агрегата регулируют глубину хода лемехов, вращают центральную (верхнюю) тягу навески трактора: при укорачивании тяги глубина хода увеличивается, а при удлинении – уменьшается.*

Вопрос. 51.

С помощью чего осуществляют вынос вала мотовила у зерноуборочного комбайна Акрос-530?

\*1 Двумя синхронно работающими гидроцилиндрами.

2 Разворотом подвески мотовила.

3 Вручную, перестановкой вала мотовила по поддержкам.

4 Механизмом блокировки выноса.

*Пояснение. Гидроцилиндры подъема и выноса мотовила имеют последовательное соединение, что обеспечивает синхронное перемещение вала мотовила при отсутствии жесткой механической связи его опорных точек.*

Вопрос. 52.

Чем достигается центрирование ножа (с целью повышения скорости резания) в режущем аппарате валковой жатки ЖВН-6А?

1 Положением кривошипа.

\*2 Изменением длины шатуна.

3 Положением оси двуплечего рычага (коромысла).

4 Положением направляющей ножа.

*Пояснение. Регулировкой зазоров в режущих парах и центровкой ножа (изменением длины шатуна) режущего аппарата добиваются качественного среза стеблей. Минимальная высота среза 100 мм.*

Вопрос. 53.

Для чего транспортер наклонной камеры зерноуборочного комбайна Дон-1500Б выполнен «плавающим»?

1 Получения заданной траектории движения тяговой цепи транспортера.

2 Уменьшения вибрационных нагрузок на транспортер.

\*3 Снижения вероятности забивания хлебной массы на входе транспортёра и обеспечения ее равномерной подачи в молотилку.

4 Устранения наматывания стеблей на ведомый вал транспортёра.

*Пояснение. Нижний вал транспортера наклонной камеры подпружинен, он может перемещаться как вдоль днища камеры, так и перпендикулярно к*

*нему, что обеспечивает равномерную подачу хлебной массы в молотилку и снижает вероятность забивания на входе.*

**Вопрос. 54.**

За счёт чего обеспечивается «плавание» транспортёра наклонной камеры зерноуборочного комбайна Дон-1500Б?

- 1 Пружины подвески ведущего вала.
- 2 Направляющих ведущей ветви транспортера.
- 3 Пружин подвески ведомого вала в вертикальной плоскости.

\*4 Пружин подвески ведомого вала в двух перпендикулярных плоскостях.

*Пояснение. Нижний вал транспортера (ведомый) наклонной камеры подпружинен, он может перемещаться как вдоль днища камеры, так и перпендикулярно к нему, что обеспечивает равномерную подачу хлебной массы в молотилку.*

**Вопрос. 55.**

Для чего устанавливают специальные простоявки в системе корпуса жатки зерноуборочного комбайна Дон-1500Б?

- 1 Для получения более низкого среза.
  - 2 Для более чистого подбора растений.
  - 3 Для разгрузки механизма уравновешивания.
- \*4 Для упрощения процесса монтажа жатвенной части.

*Пояснение. Проставка служит промежуточным звеном между жаткой и наклонной камерой, при отсоединении жатки от комбайна проставка всегда остается с жаткой. Это значительно упрощает процесс монтажа жатвенной части без нарушения положения уплотнительных элементов между жаткой и проставкой и регулировок механизма уравновешивания.*

**Вопрос. 56.**

За счёт чего изменяется зона максимального выхода пальцев из кожуха шнека?

- 1 За счет разворота трубы шнека жатки.
- 2 За счет смещения приводного вала шнека жатки.
- \*3 За счет поворота коленчатой оси пальчикового механизма.
- 4 За счет перестановки пальчикового механизма.

*Пояснение. Положение зоны выхода пальцев из корпуса шнека регулируют поворотом коленчатой оси пальчикового механизма. Чем больше хлебная масса, тем раньше должны выдвигаться пальцы шнека и раньше скрываться и наоборот.*

**Вопрос. 57**

Какова сила давления башмаков жатки на почву?

1 100...150 Н.

\*2 300...400 Н.

3 500...600 Н.

4 450...500 Н.

Пояснение. Сила прижатия башмаков к почве должна быть такой, чтобы башмаки скользили по поверхности поля, не зарываясь в почву. Она регулируется натяжением (ослаблением) блоков, уравновешивающих пружин и должна составлять 300...400 Н.

Вопрос. 58.

Чем обеспечивается постоянное и заданное значение силы давления опорных башмаков жатки на почву?

1 Гидроцилиндрами.

\*2 Механизмом уравновешивания.

3 Положением башмаков.

4 Гидроцилиндрами и механизмом уравновешивания.

Пояснение. Сила прижатия башмаков к почве должна быть такой, чтобы башмаки скользили по поверхности поля, не зарываясь в почву. Она регулируется натяжением (ослаблением) блоков уравновешивающих пружин (механизма уравновешивания), болтами, ввернутыми в пробки пружин. Контролируется сила прижатия динамометром, закрепленным на носке полевого делителя.

Вопрос. 59.

С помощью чего регулируют высоту среза при работе жатки с копированием рельефа поля?

1 Пружинами механизма уравновешивания.

2 Гидроцилиндрами подъёма жатки.

3 Длиной звеньев механизма уравновешивания.

\*4 Положением опорных башмаков.

Пояснение. Опорные башмаки для изменения высоты среза стеблей могут быть установлены к днищу жатки по высоте в четырех положениях: 50, 100, 145 и 185 мм. Продольное копирование (отклонение жатки от горизонтального положения вверх или вниз) не зависит от ширины ее захвата и для всех жаток составляет  $\pm 150$  мм.

Вопрос. 60.

Чем изменяется частота вращения вала мотовила зерноуборочного комбайна Дон-1500Б?

1 Сменными звездочками привода мотовила.

2 Гидромотором.

3 Планетарным редуктором.

\*4 Клиновременным вариатором.

*Пояснение. Частоту вращения мотовила устанавливают в зависимости от скорости движения комбайна или валковой жатки и регулируют на ходу комбайна клиновременным вариатором, состоящим из двух двухдисковых шкивов, охваченных клиновидным ремнем.*

Вопрос. 61.

Какая предохранительная муфта установлена на валу мотовила зерноуборочного комбайна Дон-1500Б?

1 С гибким элементом.

2 Кулаковая.

\*3 Фрикционная.

4 Свободного хода.

*Пояснение. Фрикционная муфта привода мотовила предназначена для ограничения крутящего момента, передаваемого на вал мотовила, для предупреждения его поломок при авариях.*

Вопрос. 62.

С помощью чего натягивают ремень вариатора мотовила зерноуборочного комбайна Дон-1500Б?

1 Посредством гидравлики.

2 Натяжным роликом.

3 Перемещением верхнего ведомого шкива.

\*4 Перемещением нижнего ведущего шкива.

*Пояснение. Прогиб ремня вариатора должен составлять 8...10 мм при усилии 40 Н, приложенного к его ветви. Для регулировки натяжения ремня при работающем вариаторе переводят в положение, соответствующее минимальной частоте вращения мотовила, и регулируют перемещением нижнего ведущего шкива.*

Вопрос. 63.

Какой тип режущего аппарата установлен на зерноуборочном комбайне Дон-1500Б?

1 Роторный.

2 Дисковый.

3 Бесспальцевый.

\*4 Сегментно-пальцевый.

*Пояснение. Режущий аппарат предназначен для срезания стеблей убираемой культуры на заданной высоте. На жатке комбайна могут быть установлены режущие аппараты сегментно-пальцевые сдвоенные и одинарные.*

#### Вопрос. 64.

В зависимости от чего выбирают частоту вращения мотовила зерноуборочного комбайна Дон-1500Б?

- 1 От направления наклона стеблей на поле.
- 2 От высоты среза стеблей.
- 3 От наличия сорной растительности.
- \*4 От скорости движения комбайна.

Пояснение. Частоту вращения мотовила зерноуборочного комбайна Дон-1500Б устанавливают в зависимости от скорости движения комбайна или валковой жатки. Окружная скорость планки мотовила должна быть больше скорости движения машины в 1,2...1,8 раза.

#### Вопрос. 65.

В каком положении устанавливают мотовило зерноуборочного комбайна Дон-1500Б при уборке низкостебельных хлебов?

- \*1 Мотовило опускают и сдвигают к режущему аппарату.
- 2 Мотовило поднимают и сдвигают к режущему аппарату.
- 3 Мотовило опускают и отодвигают от режущего аппарата.
- 4 Мотовило поднимают и отодвигают от режущего аппарата.

Пояснение. При уборке низкостебельных культур мотовило опускают и сдвигают к режущему аппарату. Для уменьшения потерь зерна к планкам мотовила прикрепляют полосы из эластичной прорезиненной ткани шириной 75 ... 100 мм. Высоту среза устанавливают 50 мм.

#### Вопрос. 66.

Что делают с валом мотовила зерноуборочного комбайна Дон-1500Б на полегшем хлебостое?

- \*1 Опускают вниз и выдвигают максимально вперёд.
- 2 Опускают вниз и приближают максимально к шnekу.
- 3 Устанавливают в среднем положении по высоте и выносу.
- 4 Поднимают максимально.

Пояснение. Полеглые хлеба убирают по направлению полеглости хлебов или под углом к ней. Для этого мотовило выдвигают максимально вперед и опускают вниз до соприкосновения пальцев с поверхностью поля.

#### Вопрос. 67.

Какая схема потока растительной массы и вороха используется на зерноуборочном комбайте Акрос-530?

- \*1 Т-образная схема.
- 2 Г-образная схема.
- 3 П-образная схема.
- 4 Н-образная.

Пояснение. Т-образная схема потоков находит наибольшее распространение в самоходных зерноуборочных комбайнах, в них срезанные растения поступают с правой и левой сторон жатки к ее центральной части, где направление потоков изменяется на 90°.

Вопрос. 68.

Какие делители применяются на комбайновых жатках на полеглом перепутанном стеблестое?

1 Клиновые.

2 Прутковые.

3 Торпедные.

\*4 Активные.

Пояснение. Активные делители выполняют в виде движущихся ножей, инеков, цепей. Активные делители предпочтительно применять на полеглом перепутанном стеблестое. Разрезая и разрывая стебли, делители теряют часть зерна.

Вопрос. 69.

С помощью какого выражения находится частота вращения  $n$  высаживающего диска картофелесажалки при рядовой посадке.

$$1 \ n = v_i \cdot l_{\hat{e}} \cdot z_{\ddot{e}};$$

$$2 \ n = \frac{1}{v_i \cdot l_{\hat{e}} \cdot z_{\ddot{e}}};$$

$$*3 \ n = \frac{60 \cdot v_i}{l_{\hat{e}} \cdot z_{\ddot{e}}};$$

$$4 \ n = 60 \cdot v_i + l_{\hat{e}} \cdot z_{\ddot{e}}.$$

Где  $v_i$  – поступательная скорость машины, м/с;

$l_{\hat{e}}$  – расстояние между клубнями в рядке, м;

$z_{\ddot{e}}$  – число ложечек на диске, шт.;

$z_{\tilde{n}}$  – число клубней в гнезде, шт.

Пояснение. Частота вращения высаживающего диска картофелесажалки при рядовом посадке определяется по формуле  $n = \frac{60 \cdot v_m}{l_k \cdot z_{\text{л}}}$ , из которой видно,

что с увеличением поступательной скорости машины частота вращения возрастает. Это приводит к снижению захватывающей способности ложечек и не исключает выпадения из них клубней под действием центробежной силы инерции относительно наружного края ложечек.

Вопрос. 70.

По какой формуле определяется фактическая норма внесения  $Q\phi$  (кг/га) твердых органических удобрений разбрасывателем типа ПРТ-10 в полевых условиях?

1  $Q_\phi = \frac{L \cdot B_p}{m}$ ;

2  $Q_\phi = m \cdot L \cdot B_p$ ;

\*3  $Q_\phi = \frac{10000m}{L \cdot B_p}$ ;

4  $Q_\phi = \frac{1}{m \cdot L \cdot B_p}$ .

Где  $m$  – общая масса удобрений в кузове разбрасывателя, кг;  $L$  – длина пути, на котором полностью разбрасываются удобрения из кузова, м;  $B_p$  – ширина разбрасывания удобрений, м.

Пояснение. С целью проверки точности установки разбрасывателя на заданную норму внесения удобрений в полевых условиях пользуются методом «контрольной навески». Поэтому фактическая норма внесения твердых органических удобрений определяется по формуле  $Q_\phi = \frac{10000 \cdot m}{L \cdot B_p}$ . Отклонение фактической нормы внесения органических удобрений от заданной допускается не более  $\pm 5\%$ .

Вопрос. 71.

Укажите допустимое значение числа семян, заделанных в слое фактической глубины и двух соседних односантиметровых слоях при посеве зерновых культур?

1 Не менее 10 %.

2 Не менее 50 %.

3 Не менее 70 %.

\*4 Не менее 80 %.

Пояснение. Согласно ГОСТ 31345-2007 и ОСТ АИСТ 10 5.6-2003 семян, заделанных в слое фактической глубины  $\pm 1$  см должно быть не менее 80%. Для измерения глубины заделки семян осторожно вскрывают рядки до нахождения нескольких семян в каждом рядке. Затем со стороны ненарушенной поверхности почвы вдоль рядка накладывают линейку так, чтобы один ее край расположился над рядом вскрытых семян, и измеряют расстояние от семян до нижней стороны линейки.

Вопрос. 72.

По какой зависимости определяется расчетная масса (кг) семян зерновых культур при установке сеялки на норму высеива?

$$*1 \ m_{\delta} = \frac{\pi \cdot D \cdot n \cdot z \cdot b_i \cdot Q}{10000 \cdot (1 - \varepsilon)};$$

$$2 \ m_{\delta} = \frac{\pi \cdot D \cdot n \cdot z \cdot b_i}{Q};$$

$$3 \ m_{\delta} = \frac{\pi \cdot D^3 \cdot n \cdot Q}{z \cdot b_i};$$

$$4 \ m_{\delta} = \pi \cdot D \cdot n \cdot z \cdot b_i \cdot Q \cdot (1 - \varepsilon).$$

Где  $D$  – диаметр опорно-приводного колеса сеялки,  $m$ ;  $n$  – число оборотов опорно-приводного колеса;  $z$  – количество высеваемых рядков, *шт.*;  $b_i$  – ширина междурядий,  $m$ ;  $Q$  – норма высева семян,  $кг/га$ ;  $\varepsilon$  – коэффициент, учитывающий скольжение колес и увеличение их диаметра из-за налипания почвы

Пояснение. Для установки на заданную норму высева по диаграмме выбирают передаточное отношение, рабочую длину катушки и устанавливают их на сеялке. Расстелив брезент и сделав метку на колесе, равномерно вращают его с рабочей частотой. Провернув колесо на  $n$  оборотов, собирают и взвешивают высеванные семена, сравнивают фактическую их массу  $m_{\phi}$  с расчетной  $m_p$ , которую должна высевать сеялка за  $n$  оборотов при соблюдении заданной нормы высева  $Q$ :  $m_{\delta} = \frac{\pi \cdot D \cdot n \cdot z \cdot b_i \cdot Q}{10000 \cdot (1 - \varepsilon)}$ .

Вопрос. 73.

По какой формуле определяют подачу на нож  $S_z$  почвенной фрезы?

$$1 \ S_z = \frac{\pi \cdot r^2}{\lambda \cdot z};$$

$$2 \ S_z = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \lambda \cdot z;$$

$$*3 \ S_z = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{\lambda \cdot z};$$

$$4 \ S_z = 2 \cdot \pi \cdot r + \lambda \cdot z.$$

Где  $r$  – радиус фрезерного барабана,  $m$ ;  $\lambda$  – показатель кинематического режима работы фрезы;  $z$  – количество ножей на одном диске, *шт.*

Пояснение. Существенным параметром работы фрезы является расстояние между точками входа в почву концов двух соседних ножей, которое называют подачей на нож  $S_z$  почвенной фрезы. Подача на нож равна отношению

$S_z = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{\lambda \cdot z}$ . От величины подачи  $S_z$  зависит не только толщина стружки, снимаемая ножом, но и высота гребней, а следовательно, и затраты энергии при том или ином режиме работы.

Вопрос. 74.

Назовите допустимое абсолютное отклонение глубины культивации  $\Delta h$  от установленной.

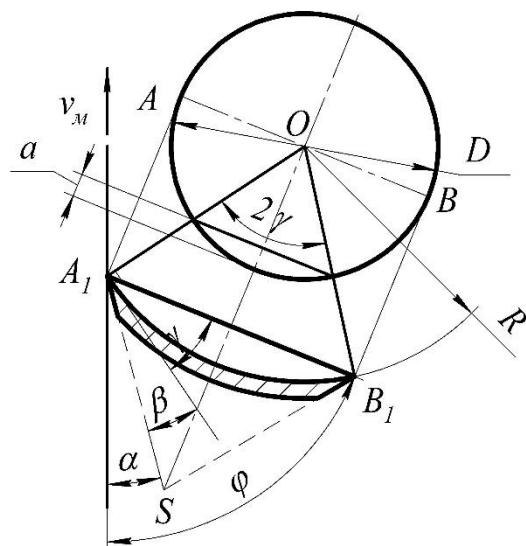
- 1 Менее  $\pm 0,5$  см.
- \*2 Не более  $\pm 1,0$  см.
- 3 Не более  $\pm 2,5$  см.
- 4 Не более  $\pm 3,5$  см.

Пояснение. Предпосевную культивацию проводят обычно на глубину заделки семян зерновых культур. Неравномерность  $\Delta h$  глубины обработки не должно превышать  $\pm 1,0$  см. После культивации верхний слой почвы должен быть мелкокомковатым.

Вопрос. 75.

Укажите буквенное обозначение угла атаки дисковой бороны?

- \*1  $\varphi$ ;
- 2  $\alpha$ ;
- 3  $\beta$ ;
- 4  $2\gamma$ .



Пояснение. Угол атаки  $\varphi$  дисковой бороны это угол между направлением движения бороны (вектор скорости  $v_M$ ) и плоскостью вращения диска ( $A_1B_1$ ). Увеличение угла атаки  $\varphi$  способствует повышению глубины обработки почвы и уменьшению высоты образуемых гребней. На рисунке  $\alpha$  – это затылочный угол,  $\beta$  – угол заострения,  $2\gamma$  – центральный угол дуги окружности.

Вопрос. 76.

Какой величиной ограничен средний размер комьев почвы после боронования?

\*1 Не более 5 см.

2 6 ... 10 см.

3 Не более 1 см.

4 10 см и более.

Пояснение. Зубовыми боронами обрабатывают почву на глубину 3...10 см. Диаметр комков после обработки должен быть не более 5 см, глубина борозд – 3...4 см. Количество поврежденных культурных растений при этом не должно превышать 3 %.

Вопрос. 77.

С помощью схемы работы посевного агрегата установите зависимость для определения вылета левого маркера  $M$  при вождении трактора по маркерному следу правой гусеницей.

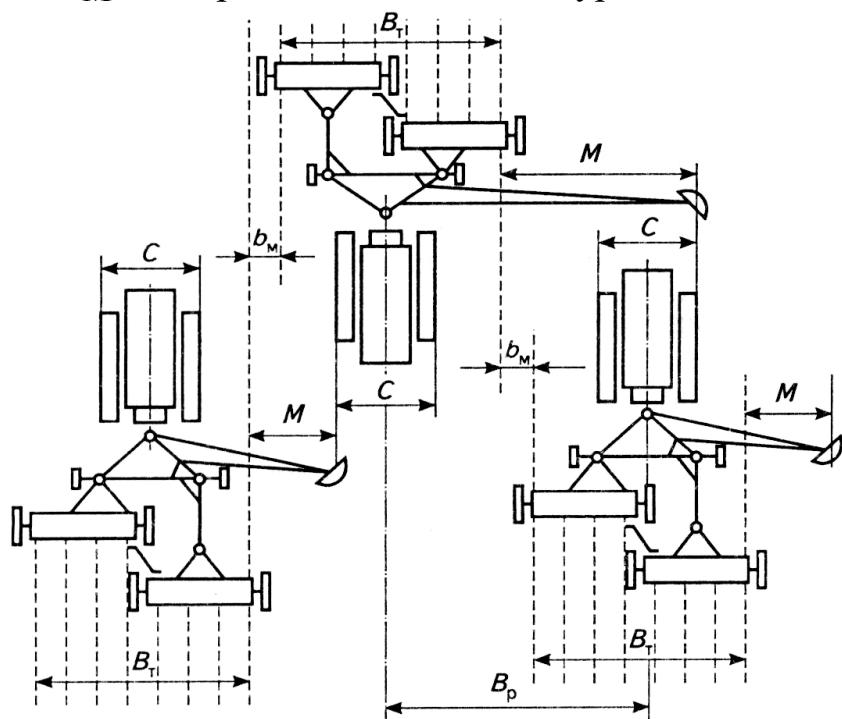
$$1 \quad M = \frac{(B_T - C)}{2} + b_M;$$

$$2 \quad M = B_T - b_M;$$

$$*3 \quad M = \frac{(B_T + C)}{2} + b_M;$$

$$4 \quad M = \frac{(B_T + C - b_M)}{4}.$$

Где  $B_T$  – техническая ширина захвата сеялки или посевного агрегата (расстояние между крайними сошниками), м;  $C$  – расстояние между внешними кромками гусениц, м;  $b_M$  – ширина стыкового междуурядья, м.



Пояснение. При работе посевного агрегата маркер образует в почве бороздку со стороны незасеянного поля, по которой тракторист при следующем проходе направляет наружный обрез правой гусеницы. В результате этого обеспечивается прямолинейность движения посевного агрегата и одинаковые размеры стыковых междурядий. Если трактор водить по маркерному следу правой гусеницей, а вылет маркера измерять от его диска до крайнего сошника сеялки, то вылет левого маркера  $M$ , согласно рисунка, составит:

$$M = \frac{(B_T + C)}{2} + b_M.$$

Вопрос. 78.

Чему равна средняя глубина обработки почвы  $h$  средними зубовыми боронами?

- 1 3...4 см.
- 2 2...3 см.
- \*3 5...6 см.
- 4 10...12 см.

Пояснение. Средними зубовыми боронами обрабатывают почву на глубину 5...6 см. Диаметр комков после обработки должен быть не более 5 см, глубина борозд – 3...4 см. Количество поврежденных культурных растений при этом не должно превышать 3 %.

Вопрос. 79.

Какой пресс-подборщик обеспечивает образование рулона с рыхлой серединой и плотным наружным слоем при заготовке сена?

- 1 Поршневой пресс-подборщик.
- 2 Пресс-подборщик с нижней подачей растительной массы.
- 3 Рулонные пресс-подборщики с переменной камерой прессования.
- \*4 Рулонные пресс-подборщики с постоянной камерой прессования.

Пояснение. В камере прессования пресс-подборщика с постоянным объемом, рулон формируется роликами, вальцами или цепями прессующего механизма. Такие пресс-подборщики проще по конструкции и надежнее в работе, но середина рулона спрессованного таким прессом имеет плотность меньшую, чем плотность наружных слоев.

Вопрос. 80.

При обработке почвы каким плугом на поверхности поля остается наибольшее количество стерни?

- \*1 Чизельным.
- 2 Оборотным.
- 3 Болотным.
- 4 Ярусным.

Пояснение. Чизельный плуг не проводит оборот пласта почвы, а производит его вспашку, с углублением пахотного горизонта, безотвальной обработкой почвы взамен зяблевых и весенних вспашек.

### 5.6.3 Тестовые задания по текущей оценке освоения компетенции ПК-7

Вопрос. 81.

По какой из приведённых упрощённых формул можно определить горизонтальную составляющую сопротивления плуга  $R_x$  при вспашке?

1.  $R_x = k^2 a b n$ ;

\*2  $R_x = kabn$ ;

3  $R_x = kabn^2$ ;

4  $R_x = ka^2 bn$ .

Где  $k$  – удельное сопротивление почвы,  $\text{kН}/\text{м}^2$ ;  $a$  – глубина вспашки и ширина захвата корпуса плуга соответственно, м;  $b$  – ширина захвата корпуса плуга соответственно, м;  $n$  – количество корпусов плуга, шт.

Пояснение. Формула В.П. Горячкina для определения горизонтальной составляющей сопротивления плуга при вспашке выражает физическую сущность взаимодействия плуга с почвой. Однако, при определении данной силы и ее составляющих требуется выполнить многочисленные трудоемкие эксперименты. Поэтому, в практических расчетах широко применяют упрощенное выражение для тягового сопротивления в виде  $R_x = kabn$ .

Вопрос. 82.

По какой зависимости определяется абсолютная влажность почвы  $W_a$ ?

1  $W_a = \frac{a}{c} 100\%$ ;

2  $W_a = a \cdot b \cdot 100\%$ ;

3  $W_a = \frac{b}{c} 100\%$ ;

\*4  $W_a = \frac{a}{b} 100\%$ .

Где  $a$  – масса испарившейся влаги, кг;  $b$  – масса абсолютно сухой почвы, кг;  $c$  – масса сырой почвы, кг.

Пояснение. Влажность почвы является одним из основных показателей, характеризующих условия работы машин в полевых условиях. Согласно ГОСТ

20915-75, абсолютную влажность почвы  $W_a = \frac{a}{b} 100\%$  определяют методом

высушивания в сушильном шкафу при температуре 105 °C в течение 8 часов. По разнице массы стаканчика с почвой до сушки и после сушки определяют

количество воды, содержащейся в навеске почвы, по разнице массы стаканчика с высушенной почвой и пустого – массу сухой почвы.

Вопрос. 83.

Какой зависимостью можно определить максимальную глубину вспашки  $a_{max}$  тракторным плугом при работе без предплужников?

1  $a_{max} = 0,3b$ ;

\*2  $a_{max} = 0,8b$ ;

3  $a_{max} = b$ ;

4  $a_{max} = 0,1b$ .

Где  $a_{max}$  – максимальная глубина вспашки, м;

$b$  – ширина захвата корпуса плуга, м.

Пояснение. При работе плуга без предплужников максимальная глубина вспашки  $a_{max} = 0,8b$ . Это связано с тем, что при нахождении почвенного пласта в состоянии неустойчивого равновесия (диагональ его поперечного сечения перпендикулярна дну борозды), глубина вспашки предельна. Незначительное же отклонение диагонали от равновесного состояния приведет к опрокидыванию пласта обратно в борозду и уменьшению глубины обработки почвы.

Вопрос. 84.

Какому из приведенных выражений соответствует рациональная формула В.П. Горячкина для многокорпусного плуга?

\*1  $R_x = fG_m + kabn + \xi abnv^2$ ;

2  $R_x = fG_m - kabn - \xi abnv^2$ .

3  $R_x = f / G_m + kab + \xi abnv^2$ ;

4  $R_x = fG_m + kab - \xi abv$ .

Где  $R_x$  – горизонтальная составляющая сопротивления плуга при вспашке,  $N$ ;  $f$  – коэффициент сопротивления протаскиванию плуга;  $G_m$  – вес плуга,  $kN$ ;  $k$  – удельное сопротивление почвы,  $N/m^2$ ;  $a$  – глубина вспашки и ширина захвата корпуса плуга соответственно, м;  $b$  – ширина захвата корпуса плуга соответственно, м;  $n$  – количество корпусов плуга, шт.;

$\xi$  – коэффициент, характеризующий свойства рабочей поверхности корпуса плуга,  $N\cdot c/m^4$ ;  $v$  – рабочая скорость плуга,  $m/c$ .

Пояснение. Горизонтальную составляющую  $R_x$  сопротивления плуга при вспашке В.П. Горячкин назвал тяговым сопротивлением и выразил ее трехчленом  $R_x = fG_m + kabn + \xi abnv^2$ . Первое слагаемое  $fG_m$  – сопротивление

*перекатыванию опорных колес плуга и трению о дно и стенку борозды. Второе слагаемое  $kabn$  – вызвано сопротивлением подрезанию, разрушению и укладыванию пласта в борозду. Третье слагаемое  $\xi abnv^2$  – скоростное сопротивление, зависящее от кинетической энергии, сообщаемой почвенным пластом.*

Вопрос. 85.

Какая из приведенных зависимостей удовлетворяет условию перерезания сорняка со скольжением при выборе угла раствора лезвий лапы культиватора?

- 1  $\gamma = \varphi$ ;
- 2  $\gamma \geq \varphi$ ;
- \*3  $\gamma \leq 90^\circ - \varphi$ ;
- 4  $\gamma > 90^\circ - \varphi$ .

Где  $2\gamma$  – угол раствора лезвий лапы, град.;  $\varphi$  – угол трения почвы и растительных остатков по стали, град.

Пояснение. Угол  $2\gamma$  между режущими лезвиями лапы в горизонтальной плоскости называют углом раствора. Для предотвращения обволакивания лезвия сорняками и почвой необходимо, чтобы угол  $\gamma \leq (90^\circ - \varphi)$ , то есть происходило резание со скольжением вдоль лезвия. В этом случае сила резания будет тем меньше, чем большие продольное перемещение относительно нормального. При  $\gamma > (90^\circ - \varphi)$  происходит резание без скольжения, что приводит к выдергиванию и обматыванию лезвия лапы корнями.

Вопрос. 86.

Какому из приведенных выражений соответствует формула Грандуане-Горячкина для определения обобщенной силы  $P$  сопротивления качению катка?

$$*1 \quad P = 0,86 \sqrt[3]{\frac{G^4}{qbd^2}};$$

$$2 \quad P = 0,86 - \sqrt[3]{\frac{G^4}{qbd^2}};$$

$$3 \quad P = 0,86 \sqrt{\frac{G}{qbd}};$$

$$4 \quad P = \frac{G^4}{qbd^2}.$$

Где  $G$  – вес катка, кН;  $q$  – коэффициент объемного смятия почвы, Н/м<sup>3</sup>;  $b$  – ширина катка, м;  $d$  – диаметр катка, м.

Пояснение. Выражение для обобщенной силы  $P$  сопротивления качению катка в зависимости от коэффициента  $q$  объемного смятия почвы и параметров катка эмпирически обосновал В. Грандвуане, а теоретически вывел

В.П. Горячкин в виде  $P = 0,863 \sqrt{\frac{G^4}{qbd^2}}$ . Сила  $P$  уменьшается с увеличением коэффициента  $q$  объемного смятия почвы, ширины катка  $b$  и его диаметра  $d$ . Увеличение параметров  $q$ ,  $b$  и  $d$  снижает глубину колеи. С ростом нагрузки  $G$ , действующей на каток, сила  $P$  повышается с нарастающей интенсивностью.

Вопрос. 87.

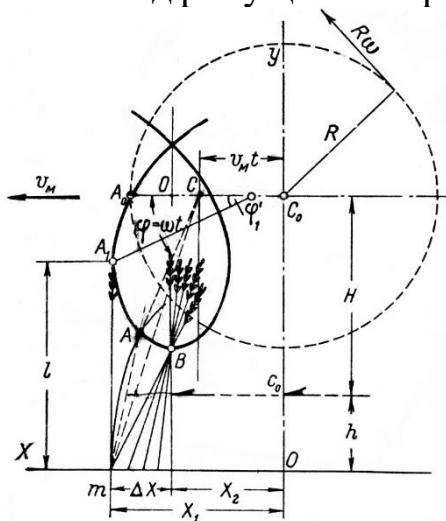
Укажите допустимый процент сохранения стерни после прохода сеялки-культиватора?

- 1 Не менее 10 %;
- 2 Не более 50 %;
- 3 Не более 60 %;
- \*4 Не менее 70 %.

Пояснение. Для определения сохранения стерни используют рамку длиной 0,5 м и шириной, равной ширине захвата сеялки, которую накладывают в пяти местах по диагонали участка. Сохранение стерни в процентах должно составлять не менее 70 %. Ее вычисляют из соотношения массы стерни и других растительных остатков с учетом рамки после прохода к массе стерни и других растительных остатков с учетом рамки после прохода агрегата.

Вопрос. 88.

С помощью рисунка установите зависимость для определения высоты  $H$  расположения оси вала мотовила над режущим аппаратом?



$$1 \quad H = R \times \sin \varphi_1 - \frac{h}{l};$$

$$*2 \ H = l + R \times \sin \varphi_1 - h ;$$

$$3 \ H = l - R^5 \times \sin \varphi_1 - h ;$$

$$4 \ H = \frac{R \times \sin \varphi_1}{l - h} .$$

Где  $H$  – высота расположения оси вала мотовила над режущим аппаратом,  $m$ ;  
 $h$  – высота установки ножа,  $m$ ;  $\varphi_1$  – угол входа планки мотовила в стеблестой, град.;  $R$  – радиус мотовила,  $m$ ;  $l$  – высота стеблестоя,  $m$ .

Пояснение. Высоту установки оси вала мотовила над режущим аппаратом определяют из условия совпадения начала подвода стеблей с началом входления планки в стеблестой. Следовательно, высоту установки оси вала мотовила над режущим аппаратом определяет выражение  $H = l + R \times \sin \varphi_1 - h$ .

### Вопрос. 89.

Составьте выражение для определения подачи  $h$  сегментно-пальцевого режущего аппарата с приводом от кривошипно-шатунного механизма?

$$1 \ h = v_m \times \pi \times \omega ;$$

$$2 \ h = v_m + \pi - \omega ;$$

$$3 \ h = \frac{v_m + \pi}{\omega} ;$$

$$*4 \ h = \frac{v_m \times \pi}{\omega} .$$

Где  $h$  – подача сегментно-пальцевого режущего аппарата,  $m$ ;  $\omega$  – угловая скорость кривошипа,  $c^{-1}$ ;  $v_i$  – поступательная скорость уборочной машины,  $m/c$ )

Пояснение. Нож сегментно-пальцевого режущего участует в двух движениях: в переносном вместе с уборочной машиной и в относительном, вызванном колебательным перемещением ножа вдоль пальцевого бруса. За время поворота кривошипа на угол  $\omega t = \pi$  (180 град) нож из крайнего левого положения перейдет в крайнее правое. Машина при этом переместится на некоторое расстояние  $h$ , называемое подачей. Таким образом, путь  $h$ , который проходит машина за время  $t$  половины оборота кривошипа, называют подачей  $h = v_m t = \frac{v_m \times \pi}{\omega}$ .

### Вопрос. 90.

Какой тип молотильного барабана устанавливается на зерноуборочный комбайн Акрос-530?

1 Штифтовый.

2 Колковый.

3 Аксиально-роторный.

\*4 Бильный.

Пояснение. На комбайнах моделей Дон-1500Б, Акрос-530, Акрос-580 установлен бильный молотильный барабан длиной 1486 мм и диаметром 780 мм.

Вопрос. 91.

По какой из приведенных зависимостей определяется полная мощность  $N$ , необходимая на вращение молотильного барабана?

1  $N = N_1 \cdot N_2$ ;

\*2  $N = N_1 + N_2$ ;

3  $N = N_1 / N_2$ ;

4  $N = N_1 - N_2$ .

Где  $N_1$  – мощность, необходимая на преодоление сопротивлений холостого хода, кВт;  $N_2$  – мощность, необходимая для выполнения технологического процесса обмолота, кВт.

Пояснение. В соответствии с теорией В.П. Горячкина, полная мощность, затрачиваемая на вращение барабана, складывается из двух составляющих  $N = N_1 + N_2$ . Величина  $N_1$  включает в себя мощности, затрачиваемые на преодоление трения и сопротивления воздуха. Вторая составляющая включает в себя мощность  $N_2$ , необходимую для осуществления технологического процесса обмолота.

Вопрос. 92.

По какой из приведенных формул рассчитывают мощность  $N_2$ , необходимую для выполнения технологического процесса обмолота?

\*1  $N_2 = \frac{m' \cdot u^2}{(1-f)}$ ;

2  $N_2 = m' \cdot f \cdot u^2$ ;

3  $N_2 = m'$ ;

4  $N_2 = m' \cdot u^2 (1-f)$ .

Где  $m'$  – подача хлебной массы в молотильный аппарат, кг/с;  $u$  – окружная скорость барабана, м/с;  $f$  – коэффициент перетирания хлебной массы.

Пояснение. Мощность  $N_2$ , необходимую для выполнения технологического процесса обмолота определяют по выражению  $N_2 = \frac{m' \cdot u^2}{(1-f)}$  на основании того,

что хлебная масса, поступающая на барабан, в результате неупругого удара приобретает скорость, равную окружной скорости барабана, при этом удары бичами барабана сообщаются поступающей массе непрерывно.

Вопрос. 93.

По какой из приведенных формул определяют показатель кинематического режима  $k$  работы соломотряса?

$$*1 \ k = \frac{\omega^2 r}{g};$$

$$2 \ k = \omega r g;$$

$$3 \ k = \omega^2 r;$$

$$4 \ k = \frac{1}{\omega^2 gr}.$$

Где  $r$  – радиус кривошипа (колена) ведущего вала, м;  $\omega$  – угловая скорость ведущего вала соломотряса,  $c^{-1}$ ;  $g$  – ускорение свободного падения,  $m/c^2$ .

Пояснение. Работу клавищных соломотрясов оценивают показателем  $k$  кинематического режима его работы, представляющим собой отношение центробежного ускорения  $\omega^2 r$  к ускорению свободного падения  $g$ , то есть  $k = \frac{\omega^2 r}{g}$ . От показателя кинематического режима  $k$  работы во многом зависит характер движения соломы на соломотрясе, взаимодействие между ее слоями, а в связи с этим и процесс выделения зерна из вороха.

Вопрос. 94.

По какой из приведенных формул определяют потери свободным зерном в соломе за соломотрясом зерноуборочного комбайна?

$$1 \ \eta_c = \mu \eta_m;$$

$$*2 \ \eta_c = \eta_m e^{-\mu l};$$

$$3 \ \eta_c = \eta_m l;$$

$$4 \ \eta_c = \eta_m^{-\mu l}.$$

Где  $\eta_m$  – количество зерна, поступившего из молотильно-сепарирующего устройства на соломотряс, %;  $e$  – основание натуральных логарифмов;  $\mu$  – коэффициент сепарации зерна на соломотрясе,  $m^{-1}$ ;  $l$  – длина соломотряса, м.

Пояснение. По мере передвижения по соломотрясу количество зерна в ворохе убывает. Поэтому потери свободным зерном в соломе за соломотрясом зерноуборочного комбайна определяются зависимостью  $\eta_c = \eta_m e^{-\mu l}$ . В этом выражении количество зерна  $\eta_m$ , поступившего из молотильно-сепарирующего устройства на соломотряс зависит от ширины молотильно-сепарирующего устройства, его конструкции, свойств убираемой культуры, регулировочных параметров, приведенной подачи.

Вопрос. 95.

Какой тип теребильного механизма установлен на морковеуборочной машине типа ЕМ-11?

- \*1 Ленточный.
- 2 Цепочно-лапчатый.
- 3 Винтовой.
- 4 Комбинированный.

Пояснение. В машинах для уборки столовых корнеплодов широко распространены ленточные теребильные механизмы, представляющие собой две гибкие бесконечные ленты, ведущие ветви которых прижимаются одна к другой подпружиненными роликами. В конструктивном оформлении они подразделяются на цепные и ременные.

Вопрос. 96.

Какая из приведенных зависимостей служит для определения показателя кинематического режима  $k$  движения решета зерноочистительной машины?

1  $k = \omega \cdot r \cdot g$ ;

\*2  $k = \frac{\omega^2 \cdot r}{g}$ ;

3  $k = \omega \cdot r + g$ ;

4  $k = \frac{\omega}{r \cdot g}$ .

Где  $\omega$  – угловая скорость кривошипа привода решета,  $c^{-1}$ ;

$r$  – радиус кривошипа,  $m$ ;  $g$  – ускорение свободного падения,  $m/c^2$ .

Пояснение: Показатель кинематического режима движения решета зерноочистительной машины определяется по формуле  $k = \frac{\omega^2 \cdot r}{g}$ . Значения данного показателя выбирают в зависимости от культуры: хлебные злаки – 2,2...3,0; горох – 0,5...0,7; травы – 0,8...1,5 и кукуруза – 0,8...1,0. Решета с круглыми отверстиями имеют показатель  $k$  больше, чем решета с прямоугольными отверстиями. Значения  $k$  должны возрастать с увеличением подачи на решето, чтобы мелкие частицы быстрее проникали через слой зерновой массы.

Вопрос. 97.

Какой тип триера используется в семяочистительных машинах типа СМ-4?

- 1 Игольчатый.
- 2 Дисковый.

3 Цилиндрический решетный.

\*4 Цилиндрический ячеистый.

Пояснение. Для разделения зерна и семян по длине формируют два-четыре триерных ячеистых цилиндра в блоки, устанавливая их для последовательной или параллельной работы.

Вопрос. 98.

Какие решета используются в системе очистки зерноуборочного комбайна ДОН-1500?

1 Пробивные с круглыми отверстиями.

2 Пробивные с продолговатыми отверстиями.

3 Тканые с квадратными отверстиями.

\*4 Жалюзийные.

Пояснение. Решета очистки разделяют ворох по размерам и парусности. В зерноуборочных комбайнах применяют жалюзийные решета, наклоненные к горизонтальной плоскости под углом 4...5 град.

Вопрос. 99.

Какая из названных технологий уборки сахарной свеклы в нормальных условиях является наиболее перспективной?

1 Перевалочная.

\*2 Поточно-перевалочная.

3 Раздельная.

4 Поточная.

Пояснение. В нормальных погодных условиях целесообразно убирать сахарную свеклу поточно-перевалочной технологией. В этом случае транспортные средства работают в две-три смены.

Вопрос. 100.

Какой тип режущего аппарата нашел применение в ботвоуборочной машине типа БМ-6А?

1 Сегментно-пальцевый.

2 Роторно-молотковый с горизонтальной осью вращения.

3 Роторно-молотковый с вертикальной осью вращения

\*4 Дисковый с вертикальной осью вращения.

Пояснение. В машинах для уборки ботвы сахарной свеклы применяют механизмы, выполненные по схеме «диск с копиром». Качество работы дисковых механизмов в большей мере удовлетворяет агротехническим требованиям.

Вопрос. 101.

К какому типу зерноочистительных машин относится машина предварительной очистки типа МПО-50?

- 1 Решетная.
- 2 Триерная.
- 3 Воздушно-решетная.
- \*4 Воздушно-безрешетная.

Пояснение. Стационарная машина МПО-50 предназначена для предварительной очистки зернового вороха, поступающего из комбайнов, от крупных и мелких сорных примесей. Машина включает в себя приемную камеру и пневмоаспирационную систему, то есть является воздушно-безрешетной.

### Вопрос. 102.

Какой тип вентиляторов используется в воздушной очистке семяочистительной машины СМ-4?

- 1 Осевой.
- 2 Радиальный.
- \*3 Диаметральный.
- 4 Комбинированный.

Пояснение. Диаметральные вентиляторы по габаритам меньше радиальных, но более энергоемки. Их применяют в зерноочистительных машинах, зерноуборочных комбайнах и сушилках.

### Вопрос. 103.

Какой из технологических признаков используется при разделении зерносмесей с помощью пневматического стола?

- 1 Упругость.
- 2 Толщина, ширина.
- 3 Состояние поверхности.
- \*4 Плотность.

Пояснение. Пневмосортировальные машины очищают семенной материал от примесей, отличающихся скоростью витания (плотностью, парусностью), даже если они отличаются от основного зерна незначительно.

### Вопрос. 104.

Для вычесывания поверхности поля от сорняков и ее рыхления на скоростном культиваторе КПС-4Г используют ... стойки лап.

- 1 жесткие;
- \*2 пружинные;
- 3 рессорные;
- 4 торсионные

Пояснение. Пружинные стойки устанавливают для крепления как стрельчатых, так и рыхлительных лап, предназначенных для вычесывания поверхности поля от сорняков и ее рыхления. Применение этих стоек позволяет

*снизить энергозатраты на обработку на 25...30 % по сравнению с жестким креплением рабочих органов.*

Вопрос. 105.

Какая величина перекрытия стрельчатых лап принимается при расстановке рабочих органов паровых культиваторов?

- 1 20...30 мм.
- 2 30...35 мм.

3 80...100 мм.

\*4 50...70 мм.

*Пояснение. Односторонние и стрельчатые полольные и универсальные лапы для полного подрезания сорняков устанавливают с перекрытием 50...70 мм, а рыхлительные лапы – с недорезом, с учетом распространения зоны деформации почвы.*

Вопрос. 106.

Какова наибольшая допустимая величина неустойчивости высеива отдельным высеивающим аппаратом зерновой сеялки?

1 Не более  $\pm 50 \%$ .

2 Не более  $\pm 10 \%$ .

\*3 Не более  $\pm 4 \%$ .

4 Не более  $\pm 6 \%$ .

*Пояснение. По агротехническим требованиям допустимая величина неустойчивости высеива отдельным высеивающим аппаратом зерновой сеялки не должна превышать  $\pm 4 \%$ .*

Вопрос. 107.

Назовите оптимальные значения показателя кинематического режима работы мотовила валковой жатки?

1

\*2

3

4

1  $\lambda = 0,5...0,8$  ;      2  $\lambda = 1,2...1,7$  ;

3  $\lambda = 2,5...5,0$  ;      4  $\lambda = 5,0...8,0$  .

Где  $\lambda$  – показатель кинематического режима работы мотовила.

*Пояснение: В процессе работы планки мотовила равномерно вращаются вокруг оси и одновременно участвуют в поступательном движении вместе с уборочной машиной. В связи с этим траектория движения планки будет представлять собой циклоиду, форма которой зависит от соотношения*

*окружной и поступательной скоростей, равной показателю  $\lambda$  кинематического режима работы мотовила. Чтобы мотовило было работоспособным, его планки должны совершать движение по удлиненным циклоидам при  $\lambda = 1,2 \dots 1,7$ . Если  $\lambda > 1,7$ , планки, ударяя по колосу, могут вымолачивать зерно, создавая потери. При  $\lambda < 1,2$ , мотовило будет захватывать мало стеблей, и большая часть стеблестоя не будет подвергаться его воздействию.*

Вопрос. 108.

Какой тип режущего аппарата используется на скоростных жатках типа ЖВС-6А?

- 1 Нормального резания.
- 2 Низкого резания.
- 3 Нормального резания двухножевой.

\*4 Нормального резания с двойным пробегом ножа.

*Пояснение. Жатка валковая скоростная ЖВС-6А работает в более тяжелых условиях, поэтому на ней устанавливается аппарат нормального резания с двойным пробегом ножа.*

Вопрос. 109.

По какой из приведенных формул определяется производительность  $Q_m$  косилки в тоннах скошенной травы за 1 час основного времени?

\*1  $Q_m = 0,36 \cdot B \cdot v \cdot A_m$ ;

2  $Q_m = B - v \cdot A_m$ ;

3  $Q_m = \sqrt{B \cdot v \cdot A_m}$ ;

4  $Q_m = B \cdot v^2 \cdot A_m$ .

Где  $B$  – ширина захвата косилки, м;  $v$  – скорость движения косилки, м/с;  $A_m$  – урожайность травы (с заданной влажностью), т/га.

*Пояснение. Производительность  $Q_m$  косилки в тоннах скошенной травы за 1 ч. основного времени, рассчитывают исходя из скорости ее движения, ширины захвата и урожайности травы по формуле:  $Q_m = 0,36 \cdot B \cdot v \cdot A_m$ .*

Вопрос. 110.

По какой из приведенных формул определяется средняя длина  $l_p$  резки растений измельчающим аппаратом кормоуборочного комбайна?

\*1  $l_p = \frac{v_m}{z \cdot n}$ ;

2  $l_p = v_m \cdot z \cdot n$ ;

$$3 \quad l_p = v_m - z \cdot n ;$$

$$4 \quad l_p = \sqrt{\frac{v_m}{z \cdot n}} .$$

Где  $v_m$  – скорость подачи массы питающим аппаратом (вальцами), м/с;  $z$  – количество ножей, шт.;  $n$  – частота вращения измельчающего барабана, мин<sup>-1</sup>.

Пояснение. Средняя длина  $l_p$  резки растений кормоуборочным комбайном определяется по выражению  $l_p = \frac{v_m}{z \cdot n}$  типом питающих и измельчающих аппаратов, их параметрами и режимом работы. С уменьшением длины полностью заполняется емкость транспортных средств, улучшается сохранность и питательность корма, повышается его усвояемость. Однако с уменьшением длины  $l_p$  возрастают энергозатраты на измельчение корма.

Вопрос. 111.

По какой из приведенных формул определяют коэффициент полезного действия плуга?

$$1 \quad \eta = \frac{P + P_1}{100} ;$$

$$2 \quad \eta = \frac{P_1 + P}{P_2} ;$$

$$*3 \quad \eta = \frac{P - P_1}{P} ;$$

$$4 \quad \eta = \frac{P_3 + P_3}{P_2} .$$

Где  $P_1$  – сопротивление перекатыванию опорных колес плуга и трению о дно и стенку борозды, Н;  $P_2$  – сопротивление, вызванное подрезанием, разрушением и укладыванием пласти почвы в борозду, Н;  $P_3$  – сопротивление, от кинематической энергии, сообщаемой почвенным пластом, Н.

Пояснение. Коэффициент полезного действия плуга – есть отношение  $\eta = \frac{P - P_1}{P}$ . КПД навесных и полунавесных плугов составляет 0,72...0,78, прицепных – 0,65...0,70. Оборотные плуги имеют  $\eta = 0,62...0,65$ . Затупленные лезвия лемехов уменьшают КПД. Отклонение рамы плуга от горизонтальной плоскости как в поперечном, так и продольном направлениях также снижают величину коэффициента полезного действия плуга.

Вопрос. 112.

По какой из формул определяют необходимый расход рабочей жидкости опрыскивателем –  $q$  л/мин?

1  $q = Q \cdot B - v_m$ ;

2  $q = \frac{1}{Q \cdot B \cdot v_m}$ .

\*3  $q = \frac{Q \cdot B \cdot v_m}{600}$ ;

4  $q = Q \cdot B + v_m$ .

Где  $Q$  – норма расхода жидкости, л/га;  $B$  – рабочая ширина захвата машины, м;  $v_m$  – рабочая скорость опрыскивателя, км/ч.

Пояснение. Для настройки опрыскивателя на требуемый режим работы, исходя из принятой нормы (с учетом произрастающих культур), рабочей скорости движения и конструктивных параметров машины определяют необходимый расход  $q$  рабочей жидкости опрыскивателем по зависимости  $q = \frac{Q \cdot B \cdot v_m}{600}$ . По данной величине подбирают значение рабочего давления в нагнетательной магистрали опрыскивателя.

Вопрос. 113.

По какой формуле определяют фактическую подачу  $q_f$  (кг/с) хлебной массы в молотилку зерноуборочного комбайна?

1  $q_f = B \cdot v \cdot A \cdot \beta$ ;

2  $q_f = B \cdot v - A \cdot \beta$ ;

\*3  $q_f = \frac{B \cdot v \cdot A}{1 - \beta}$ ;

4  $q_f = B \cdot v \cdot \beta$ .

Где  $B$  – ширина захвата жатки, м;  $v$  – рабочая скорость зерноуборочного комбайна, м/с;  $A$  – урожайность зерна, ц/га;  $\beta$  – коэффициент соломистости.

Пояснение. Качество комбайновой уборки зависит как от свойств, так и от массы обрабатываемого продукта за 1 секунду чистого (основного) времени, то есть от подачи в молотилку, в том числе и фактической подачи хлебной массы в молотилку зерноуборочного комбайна, которая находится по зависи-

мости:  $q_f = \frac{B \cdot v \cdot A}{1 - \beta}$ .

Вопрос. 114.

По какой из приведенных формул определяют длину  $l$  соломотряса зерноуборочного комбайна?

$$*1 \ l = \psi \cdot S \cdot z;$$

$$2 \ l = \frac{\psi \cdot S}{z};$$

$$3 \ l = \psi \cdot S - z;$$

$$4 \ l = \frac{I}{\psi \cdot S \cdot z}.$$

Где  $\psi$  – коэффициент, учитывающий стесненность движения вороха;

$S$  – дальность полета соломы за один бросок, м;  $z$  – необходимое количество встряхиваний для полного выделения зерна из соломы, шт.

Пояснение: Работа двухвального клавишиного соломотряса характеризуется тем, что сепарирующая поверхность клавиши, приводится во вращательное движение, в результате чего ворох подбрасывается и падает на поверхность клавиши в новой точке, перемещаясь на расстояние  $S$  (дальность полета соломы за один бросок). Для полного выделения зерна из соломы требуется не менее  $z = 35 \dots 50$  встряхиваний ее. Поэтому длина соломотряса зерноуборочного комбайна определяется как  $l = \psi \cdot S \cdot z$ .

Вопрос. 115.

По какой формуле определяют среднюю интенсивность дождя дождевальной машины?

$$1 \ \rho_{cp} = \frac{Q^4}{S};$$

$$2 \ \rho_{cp} = Q + S;$$

$$3 \ \rho_{cp} = \sqrt{Q \cdot S};$$

$$4 \ \rho_{cp} = Q - S;$$

$$*5 \ \rho_{cp} = \frac{Q}{S}.$$

Где  $Q$  – расход воды дождевальным устройством,  $m^3/c$ ;

$S$  – площадь полива устройством,  $m^2$ .

Пояснение. Одним из показателей, характеризующим работу дождевальных машин и агрегатов, является средняя интенсивность дождя, которая определяется зависимостью:  $\rho_{cp} = \frac{Q}{S}$ . Средняя интенсивность дождя  $\rho_{cp}$  у ма-

шин, работающих в движении с фронтальным перемещением, составляет  $1,1 \dots 6,0 \text{ мм/мин}$ ; в движении с перемещением по кругу –  $1,0 \dots 2,0 \text{ мм/мин}$ ; у дальнеструйных и других машин, работающих позиционно –  $0,2 \dots 0,3 \text{ мм/мин}$ .

Вопрос. 116.

Чем устраняются продольные перекосы навесного плуга?

- 1 Изменением длины правого вертикального раскоса навески трактора.
- 2 Изменением длины левого вертикального раскоса навески трактора.
- \*3 Изменением длины верхней центральной тяги навески трактора.
- 4 Изменением установки опорного колеса плуга.

*Пояснение. Предварительную настройку навесных пахотных агрегатов на заданную глубину вспашки проводят на ровной площадке с твердым покрытием. Верхней центральной тягой механизма навески трактора выравнивают раму плуга в продольном направлении и делают соответствующие отметки на стойке механизма опорных колес и центральной тяги навески трактора.*

#### Вопрос. 117.

Чем устраняются поперечные перекосы навесного плуга?

- \*1 Изменением длины правого вертикального раскоса навески трактора.
- 2 Изменением длины левого вертикального раскоса навески трактора.
- 3 Изменением длины верхней центральной тяги навески трактора.
- 4 Изменением установки опорного колеса плуга.

*Пояснение. Предварительную настройку навесных пахотных агрегатов на заданную глубину вспашки проводят на ровной площадке с твердым покрытием. Правым раскосом механизма навески трактора выравнивают раму плуга в поперечном направлении и делают соответствующие отметки на стойке механизма опорных колес и винтах раскоса трактора.*

#### Вопрос. 118.

Забивание пространства между корпусом и предплужником почвой говорит о том, что ...

- 1 необходимо установить дисковый нож на глубину большую на 2...3 см, чем предплужник;
- \*2 необходимо увеличить расстояние между предплужником и корпусом до 280 мм;
- 3 необходимо устраниТЬ поперечные перекосы плуга;
- 4 необходимо уменьшить глубину обработки почвы.

*Пояснение. Неправильная регулировка предплужника в продольной плоскости приводит к забиванию пространства между корпусами и предплужниками почвой.*

#### Вопрос. 119.

При внесении твердых органических удобрений неравномерность распределения туков при работе разбрасывателей, должна составлять ...

- \*1 не более 15 %.
- 2 не более 25 %.
- 3 не более 50 %.

4 не более 75 %.

*Пояснение. При основном внесении удобрения разбрасывают по поверхности поля, а затем заделывают в почву при вспашке. Разбрасыватели органических удобрений должны качественно разрыхлять, измельчать и с неравномерностью не более  $\pm 15\%$  распределять всю массу по поверхности поля. Отклонение от нормы внесения удобрений – не более  $\pm 25\%$ .*

Вопрос. 120.

Отклонение фактической нормы высеива семян от заданной при посеве семян зерновых культур допускается ...

1 не допускается;

\*2  $\pm 3\%$ ;

3  $\pm 5\%$ ;

4  $\pm 10\%$ .

*Пояснение. При посеве семена должны быть равномерно распределены по поверхности поля. Отклонение фактической нормы высеива семян от заданной допускается не более  $\pm 3\%$ , а для минеральных удобрений – не более  $\pm 10\%$ . Неравномерность высеива в рядках, т.е. отдельными высеивающими аппаратами, не должна превышать для зерновых 6 %, зернобобовых 10 %, трав 20 %.*

#### **5.6.4 Тестовые задания по текущей оценке освоения компетенции ПК-10**

Вопрос. 121.

При настройке сеялки на норму высеива необходимо, чтобы ...

\*1 длина рабочей части катушки была максимальная, а частота ее вращения – минимальна;

2 длина рабочей части катушки была минимальная, а частота ее вращения – максимальна;

3 длина рабочей части катушки и частота ее вращения минимальная;

4 длина рабочей части катушки и частота ее вращения максимальная;

*Пояснение. Сеялку настраивают на норму высеива на регулировочной площадке до выезда в поле. Равномерный высев семян обеспечивается при меньшей частоте вращения и большей длине рабочей части катушек. Катушки всех высеивающих аппаратов должны быть установлены на одинаковую длину.*

Вопрос. 122.

Какую машину применяют для разбрасывания органических удобрений из куч?

\*1 РУН-15Б.

2 РЖТ-8.

3 МЖТ-10.

#### 4 ПРТ-10.

Пояснение. Разбрасыватель удобрений навесной РУН-15Б (модель Б) предназначен для разбрасывания органических удобрений из куч определенной массы, заранее вывезенных в поле и расположенных рядами с интервалами, обеспечивающими равномерное внесение заданной нормы на гектар. Агрегатируется трактором типа ДТ-75Б.

#### Вопрос. 123.

Какой тип семяпроводов устанавливается на сеялку СЛН-8А?

\*1 Пружинный.

2 Гладкий.

3 Спирально-ленточный.

4 Телескопический.

Пояснение. Луковая навесная сеялка СЛН-8А высевает лук-севок на ровной поверхности и грядах. Семенной ящик имеет восемь специальных высевающих аппаратов катушечного типа, соединяющихся с сошниками посредством пружинных семяпроводов.

#### Вопрос. 124.

Какой тип высевающих аппаратов установлен на свекловично-туковой сеялке ССТ-12В?

1 Катушечно-желобчатый.

2 Дисковый с вертикальной осью вращения.

\*3 Дисковый с горизонтальной осью вращения.

4 Дисковый с наклонной осью вращения.

Пояснение. Сеялка свекловично-туковая ССТ-12В предназначена для точного посева калиброванных обычных и дражированных семян сахарной и кормовой свеклы с одновременным внесением в рядки гранулированных минеральных удобрений. Сеялка комплектуется дисковыми высевающими аппаратами с горизонтальной осью вращения.

#### Вопрос. 125.

Какой тип высевающих аппаратов установлен на сеялке СУПН-8А?

1 Катушечно-желобчатый.

2 Пневматический, работающий на избыточном давлении.

3 Дисковый с горизонтальной осью вращения.

\*4 Пневматический, работающий на вакууме.

Пояснение. На навесной универсально-пневматической сеялке СУПН-8А создается разряжение (вакуум) вентилятором с приводом от ВОМ трактора с частотой вращения 540 об./мин, что обеспечивает стабильное разряжение и точность высеива семян.

Вопрос. 126.

Какую сажалку рекомендуется использовать при посадке пророщенных клубней картофеля?

- 1 СН-4Б.
- 2 КСМ-6.
- \*3 САЯ-4.
- 4 СКС-4.

Пояснение. Сажалка автоматизированная для яровизированного картофеля САЯ-4 полунавесная предназначена для рядовой посадки пророщенных (яровизированных) клубней картофеля с одновременным внесением минеральных удобрений с прослойкой почвы между клубнями и удобрениями толщиной 1...3 см и образованием гребнистой или гладкой поверхности поля.

Вопрос. 127.

Какой тип режущего аппарата применен на косилке типа КРН-2,1?

- 1 Сегментно-пальцевый.
- 2 Беспальцевый.
- 3 Ротационно-барабанный.
- \*4 Ротационно-дисковый.

Пояснение. Косилка роторная навесная КРН-2,1 предназначена для скашивания высокоурожайных и полеглых трав на повышенных поступательных скоростях с укладкой скошенной массы в прокос. Срезание стеблей растений осуществляется с помощью пластинчатых ножей, шарнирно установленных на ротационно-дисковых устройствах, врачающихся со скоростью 65 м/с навстречу друг другу.

Вопрос. 128.

Какой тип режущего аппарата применен на косилке типа КС-2,1?

- \*1 Сегментно-пальцевый.
- 2 Беспальцевый.
- 3 Ротационно-барабанный.
- 4 Ротационно-дисковый.

Пояснение. Навесная косилка КС-2,1 предназначена для скашивания на равнинных участках сеянных и естественных трав с укладыванием скошенной массы в покос во всех климатических зонах, кроме пустынных и полупустынных имеет сегментно-пальцевый режущий аппарат.

Вопрос. 129.

Какой способ уборки овощных культур заключается в единовременном сборе урожая уборочной машиной?

- 1 Двухфазный способ уборки.

\*2 Однофазный способ уборки.

3 Частично механизированный способ.

4 Трёхфазный способ.

*Пояснение. Однофазный способ уборки заключается в единовременном сборе урожая уборочной машиной (комбайном), разделении продукции на фракции и погрузке фракции в разные транспортные средства для вывоза на стационарный пункт.*

Вопрос. 130.

Чем изменяется ширина рассева минеральных удобрений машины 1-РМГ-4 при заданной норме внесения?

1 Изменением скорости движения транспортера.

\*2 Изменением положения лотков.

3 Изменением частоты вращения разбрасывающих дисков.

4 Изменением направления вращения разбрасывающих дисков.

*Пояснение. Изменяя положение подвижной заслонки дозирующего устройства и скорость передвижения транспортера регулируют количество вносимых удобрений. Равномерность ширины рассева минеральных удобрений добиваются изменением положения лотков по ходу движения разбрасывателя или изменением наклона подвижных стенок туконаправителя.*

Вопрос. 131.

Чем регулируется общая глубина обработки скоростного культиватора КПС-4Г?

1 Перестановкой шплинта по штанге.

2 Сжатием пружины.

3 Гидросистемой трактора.

\*4 Винтовыми механизмами опорных колес.

*Пояснение. При регулировке культиватора под колеса помещают подкладки высотой, равной заданной глубине обработки минус 2...4 см, на величину деформации почвы и винтовыми механизмами регулирования положения колес устанавливают раму так, чтобы подошвы лап касались поверхности площадки, а головки штанг длинных грядилей опирались на вкладыш.*

Вопрос. 132.

Какой установочный зазор устанавливается между барабаном и подбарабаньем на зерноуборочном комбайне Дон-1500Б?

1 На входе 24 мм, на выходе 4 мм.

2 На входе 30 мм, на выходе 8 мм.

\*3 На входе 18 мм, на выходе 2 мм.

4 На входе 36 мм, на выходе 10 мм.

*Пояснение. Установочная величина зазора зерноуборочного комбайна Дон-1500Б между барабаном и подбарабаньем должна быть на входе 18 мм, на*

*выходе – 2 мм. Зазоры регулируют при закрепленном рычаге на первом зубе сектора. Величина зазора в промежуточных положениях определяется по показанию стрелки на барабане со шкалой (лимбам).*

Вопрос. 133.

Какое рабочее давление поддерживается в основной гидросистеме зерноуборочного комбайна Дон-1500 Б?

- 1 18,5 МПа.
- 2 22,5 МПа.
- 3 24,5 МПа.
- \*4 12,5 МПа.

*Пояснение. Предохранительно-переливной клапан предназначен для защиты гидросистемы от чрезмерного (свыше 12,5 МПа) давления. Он переливает масло из нагнетательной магистрали в сливную и обеспечивает рабочее давление 12,5 МПа.*

Вопрос. 134.

Какую ширину захвата имеет машина для глубокого фрезерования МТП-42А?

- 1 1,5 м.
- \*2 1,7 м.
- 3 1,8 м.
- 4 2 м.

*Пояснение. Машина для глубокого фрезерования МТП-42А предназначена для ускоренного освоения закустаренных земель с измельчением и заделкой кустарника в почву диаметром до 12 см, пни высотой до 10 см и диаметром не более 20 см, при ширине захвата 1,7 м и рабочей скорости 0,1...0,76 км/ч.*

Вопрос. 135.

Кусторез ДП-24 обеспечивает срез кустарника с диаметром ствола до ...

- \*1 120 мм;
- 2 130 мм;
- 3 140 мм;
- 4 150 мм.

*Пояснение. Кусторез ДП-24 предназначен для расчистки площадей, заросших кустарником и мелколесью с диаметром стволов, который не должен превышать 120 мм. Кусторез навешивается на трактор типа Т-130 Б.*

Вопрос. 136.

К какой из категорий относится автогрейдер массой до 9 тонн?

- \*1 Легкие.
- 2 Средние.

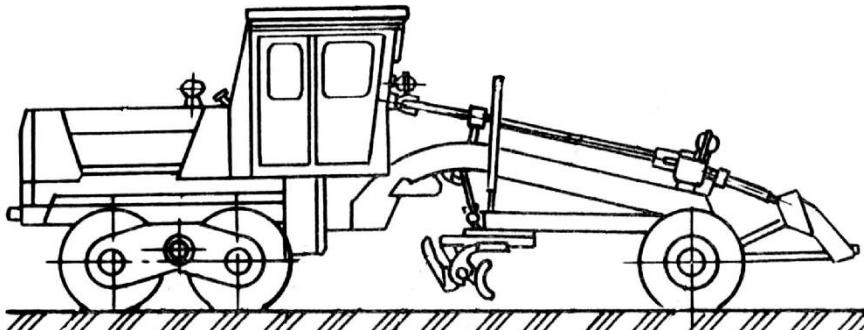
3 Тяжелые.

4 Особо тяжелые.

Пояснение. Автогрейдеры – это самоходные двух- или трехосные пневмоколесные машины, между передними и задними осями которых расположен основной рабочий орган – отвал. Их делят на легкие – массой до 9 т, средние – 10... 13, тяжелые – 14... 19 т и особо тяжелые – более 20 т.

Вопрос. 137.

Укажите колесную формулу автогрейдера показанного на рисунке.



\*1 1×2×3.

2 2×1×3.

3 3×2×1.

4 1×3×2.

5 1×3×6.

Пояснение. Колесное оборудование автогрейдеров характеризуется формулой  $A \times B \times C$ , где  $A$  – число осей с управляемыми колесами,  $B$  – число осей с ведущими колесами и  $C$  – общее число осей. Наибольшее распространение получили автогрейдеры с колесной формулой  $1 \times 2 \times 3$ , обеспечивающие лучшую планировку.

Вопрос. 138.

Грейдеры и грейдер-элеваторы относятся к землеройно-транспортным машинам ...

\*1 непрерывного действия;

2 циклического действия;

3 периодического действия;

4 пошагового действия.

Пояснение. Грейдеры и грейдер-элеваторы, предназначенные для разравнивания грунта на насыпях, планировки поверхностей, профилирования земляного полотна дорог и дамб, заравнивания каналов, а также на строительстве оросительных систем без доделочных работ, в связи с этим их относят к машинам непрерывного действия.

Вопрос. 139.

Какой отвал устанавливается на кустарниково-болотные плуги типа ПКБ-75?

- 1 Культурный.
- 2 Скоростной.
- 3 Винтовой.
- \*4 Полувинтовой.

Пояснение. Кустарниково-болотные плуги с целью исключения их забивания кустарником выполняют однокорпусными. Плужный корпус снабжен полу-винтовым отвалом с регулируемым пером, распорками (для жесткости) и полевой доской с уширителем.

Вопрос. 140.

На какой длине целесообразно использовать бульдозеры при разрабатывании грунта?

- \*1 До 100 м.
- 2 До 200 м.
- 3 До 300 м.
- 4 До 400 м.

Пояснение. Бульдозеры разрабатывают (копают) грунт и перемещают его толканием. По способу установки отвалов бульдозеры подразделяют на два типа: с поворотным и неповоротным отвалами. Их целесообразно применять при копании и транспортировании грунта до 100 м.

Вопрос. 141.

Каково назначение скреперов?

- \*1 Послойное копание.
- \*2 Транспортирование грунта.
- 3 Рытье траншей.
- 4 Подбор древесной растительности.
- 5 Планирование откосов.

Пояснение. Скреперы предназначены для послойного копания и транспортирования грунта на небольшие расстояния до 500 м для прицепных и 5...8 км для самоходных. По типу управления различают скреперы с канатным, гидравлическим и комбинированным управлением.

Вопрос. 142.

Каково назначение грейдера?

- 1 Послойное копание и транспортирование грунта.
- \*2 Разравнивание грунта на насыпях.
- 3 Подбор древесной растительности.
- \*4 Планировки поверхностей.
- \*5 Профилирование земляного полотна дорог.

Пояснение. Грейдеры, предназначенные для разравнивания грунта на насыпях, планировки поверхностей, профилирования земляного полотна дорог и

*дамб, заравнивания каналов, а также на строительстве оросительных систем без доделочных работ.*

Вопрос. 143.

Какова максимальная глубина очистки канала каналоочистителем ЭМ-202?

1 До 5 м.

\*2 До 2 м.

3 До 3 м.

4 До 4 м.

Пояснение. Каналоочиститель ЭМ-202 предназначен для очистки от заиливания и восстановления первоначального профиля каналов глубиной до 2 м с заложением откосов от 1:1 до 1:1,5. Рабочие органы каналоочистителя навешиваются на шасси экскаватора.

Вопрос. 144.

На какую максимальную глубину прокладывается кротовый дренаж в минеральных грунтах кротодренажной машиной Д-657?

1 0,1...0,4 м.

\*2 0,50...0,85 м.

3 0,60...0,95 м.

4 1,0...1,4 м.

Пояснение. Заглубление дренера контролируют указателем глубины, стрелка которого тросиком связана с валом навесной системы трактора. При подъеме ножа тросик наматывается на вал и поворачивает стрелку. Кротовый дренаж прокладывается в торфяных грунтах на глубину 0,7...1,2 м, а в минеральных – на глубину 0,50...0,85 м.

Вопрос. 145.

За счет чего происходит поворот ствола в дальноструйном дождевальном аппарате типа ДД-30?

1 За счет храпового механизма.

2 За счет возвратной пружины.

\*3 За счет турбинки, установленной в стволе.

4 За счет пульсации напора воды.

Пояснение. Дальноструйный дождевальный аппарат ДД-30 снабжен турбинкой, лопатки которой частично введены в струю воды. Под давлением воды турбинка вращается с частотой до 5000 мин<sup>-1</sup> и через червячные передачи, вал и механизм поворота перемещает ствол по кругу.

Вопрос. 146.

Как изменится работа дождевального аппарата типа «Роса», если возвратную пружину ударной лопатки затянуть с большим моментом?

\*1 Уменьшится сектор полива.

2 Увеличится дальность вылета струи.

3 Уменьшится дробление струи.

4 Увеличится интенсивность дождя.

Пояснение. При затяжке возвратной пружины по часовой стрелке уменьшится сила инерции поворотной лопатки за счет меньшего отклонения лопатки и, как следствие, уменьшение сектора полива.

Вопрос. 147.

Что означают две первые цифры в марке цепного траншейного экскаватора ЭТЦ-202А?

\*1 Глубину копания в дециметрах.

2 Ширину копания в сантиметрах.

3 Ширину копания в метрах.

4 Номер модели.

Пояснение. Экскаватором непрерывного действия называют землеройную машину, непрерывно разрабатывающую и одновременно транспортирующую грунт в отвал или транспортное средство. Экскаваторы траншейные цепные имеют индекс ЭТЦ-202А, где первые две цифры означают глубину копания в дециметрах, а третья – номер модели, буква после цифр – первую модернизацию.

Вопрос. 148.

Какова максимальная длина шланга дождевателя ДШ-1?

\*1 30 м.

2 400 м.

3 2 м.

4 100 м.

Пояснение. Шланговый дождеватель ДШ-1 предназначен для орошения овощных культур и ягодников на участке площадью до 1 га. Дождеватель состоит из рамы с салазками, барабана, гидропривода, карусельного дождевального аппарата и шланга длиной до 30 м.

Вопрос. 149.

На какую максимальную глубину погружаются рабочие органы корчевателя-собирателя КСП-20?

1 До 3,0 м.

\*2 До 0,7 м.

3 До 0,1 м.

4 До 1,5 м.

Пояснение. Корчеватель-собиратель КСП-20 предназначен для корчевания и уборки пней, камней и кустарника с погрузкой их в транспортные средства. Ширина захвата корчевателя 1,7 м, заглубление до 0,7 м, высота подъема до 3 м, корчующее усилие до  $17 \cdot 10^4$ Н.

Вопрос. 150.

Какой тип выжимных копачей применяется на корнеуборочной машине типа КС-6Б?

- 1 Лемешный.
- 2 Плосконожевой.
- \*3 Дисковый.
- 4 Сегментный.

Пояснение. Выжимные дисковые копачи более сложны и материалоёмки, чем лемешные, но они забирают в 2...3 раза меньше почвы и более интенсивно ее деформируют. Они лучше защемляют удлиненные корнеплоды конической формы, чем почвенные примеси и передают их в машину.

Вопрос. 151.

Какой способ сушки применяется на барабанных зерносушилках?

- \*1 Конвективный.
- 2 Кондуктивный.
- 3 Электрический.
- 4 Сорбционный.

Пояснение. Темпера, необходимая для нагрева зерна в барабанных зерносушилках передается ему конвекцией от движущегося газообразного теплоносителя (нагретого воздуха или его смеси с продуктами горения), называемого агентом сушки.

Вопрос. 152.

Какой тип режущего аппарата применяется на зерноуборочном комбайне Акрос-530 при уборке кукурузы на зерно?

- \*1 Ротационный.
- 2 Сегментный.
- 3 Дисковый.
- 4 Комбинированный.

Пояснение. На приспособлениях для уборки кукурузы на зерно зерноуборочных комбайнов устанавливают ротационные режущие аппараты, выполненные в виде трубчатого вала с горизонтальной осью вращения (частота  $n = 1800...2500 \text{ мин}^{-1}$ ).

Вопрос. 153.

Какой тип сепарирующих рабочих органов применяется на картофелекопателе типа КСТ-1,4А?

- \*1 Прутковый транспортер.
- 2 Барабанный грохот.
- 3 Перевалочный транспортер.

4 Сепарирующий диск.

*Пояснение. Наибольшее распространение получили прутковые транспортеры. Они имеют достаточно высокую производительность и эффективность сепарации. Их преимуществом является также способность одновременно с сепарацией осуществлять транспортирование материала вверх по наклонной плоскости.*

Вопрос. 154.

Какой тип автономного домолачивающего устройства установлен на зерноуборочном комбайне Акрос-580?

\*1 Лопастной.

2 Бильный.

3 Аксиально-роторный.

4 Молотковый.

*Пояснение. Вымолот зерна из недомолоченных колосьев лопастным автономным домолачивающим устройством происходит ударом лопастей и протаскиванием колосьев между выступами деки и лопастями. Такое домолачивающее устройство не влияет на потери зерна в соломе и его легко переоборудовать для уборки различных культур.*

Вопрос. 155.

Какой срезающий механизм используется на капустоуборочном комбайне УКМ-2?

1 Цепной.

2 Дисковый.

3 Шнековый.

\*4 Клавишный.

*Пояснение. Клавишный срезающий механизм применяется в последних конструкциях двухрядных капустоуборочных комбайнах УКМ-2. При его работе опорная поверхность кочанов перемещается по колеблющимся дугообразным направляющим, а кочерыга обрезается при встречном движении закрепленных на клавишиах колеблющихся ножей.*

Вопрос. 156.

Какой ориентировочной влажности (%) убираемой массы (зерновые культуры) соответствует представленная схема?



1 30...40 %.

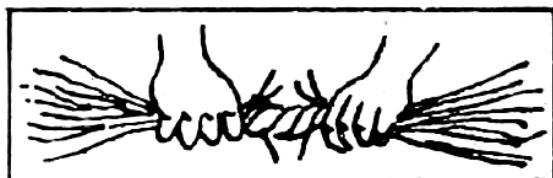
\*2 17...20 %.

3 9...12 %.

4 25...30 %.

Пояснение. Солома скручивается в веревку – влажность 17...20 % и более. После пяти-восьми оборотов солома частично ломается – влажность 13...16 %. После 8...10 оборотов стебли в середине переламываются – влажность 9...12 %.

Вопрос. 157. Какой ориентировочной влажности (%) убираемой массы (зерновые культуры) соответствует представленная схема после 5...8 оборотов стеблей?



\*1 13...16 %.

2 17...20 %.

3 30...40 %.

4 Менее 5 %.

Пояснение. Солома скручивается в веревку – влажность 17...20 % и более. После пяти-восьми оборотов солома частично ломается – влажность 13...16 %. После 8...10 оборотов стебли в середине переламываются – влажность 9...12 %.

Вопрос. 158.

Какой ориентировочной влажности (%) убираемой массы (зерновые культуры) соответствует представленная схема после 8...10 оборотов стеблей?



1 30...40 %.

2 17...20 %.

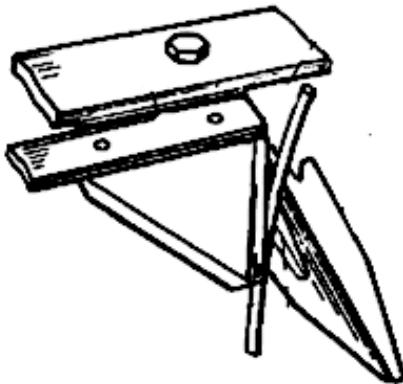
\*3 9...12 %.

4 25...30 %.

Пояснение. Солома скручивается в веревку – влажность 17...20 % и более. После пяти-восьми оборотов солома частично ломается – влажность 13...16 %. После 8...10 оборотов стебли в середине переламываются – влажность 9...12 %.

Вопрос. 159.

Какому типу режущего аппарата соответствует данная схема?

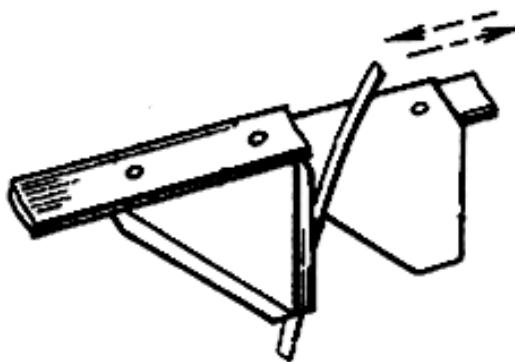


- \*1 Сегментно-пальцевому.
- 2 Беспальцевому.
- 3 Ротационно-дисковому.
- 4 Ротационно-барабанному.

Пояснение. Сегментно-пальцевый режущий аппарат состоит из пальцевого бруса и ножа, совершающего возвратно-поступательное движение со средней скоростью 1,8...3,0 м/с, а к пальцевому брусу привернуты стальные пальца.

Вопрос. 160.

Какому типу режущего аппарата соответствует данная схема?



- 1 Сегментно-пальцевому.
- \*2 Беспальцевому.
- 3 Ротационно-дисковому.
- 4 Ротационно-барабанному.

Пояснение. Беспальцевый режущий аппарат отличается от сегментно-пальцевого конструкцией. Сегменты верхнего и нижнего рядов ножа совершают возвратно-поступательное движение на встречу, друг другу и защемляют растения с последующим срезанием. Такие аппараты применяются при уборке спутанных и полеглых растений.

Вопрос. 161.

Какая система земледелия базируется на дифференцированном воздействии на почву и растения с учетом потребности их распределения на площади поля?

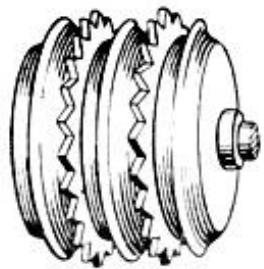
- 1 Экстенсивная.
- 2 Интенсивная.
- 3 Традиционная.
- \*4 Координатная.

Пояснение. Координатная система земледелия базируется на информационных технологиях, в основу которых положено определение оценочных показателей почв в точных координатах через спутниковую связь и бортовую компьютеризацию сельскохозяйственных машин.

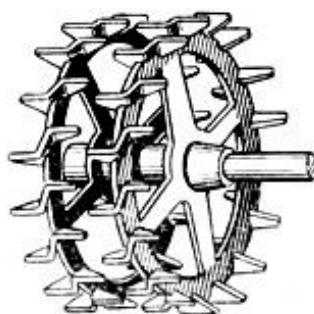
Вопрос. 162.

Борончатый тип катка показан на рисунке под буквой ... .

- 1 а;
- 2 б;
- \*3 в;
- 4 а и б.



а)



б)

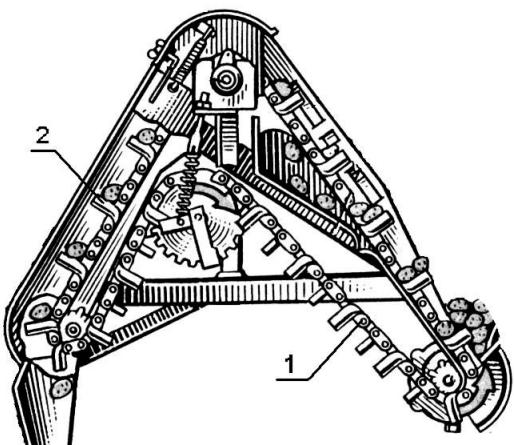


в)

Пояснение. Борончатый каток (рисунок, в) служит для разрушения почвенных комков и прикатывания почвы перед посевом, а также для разрушения почвенной корки на посевах. На цилиндрической поверхности катка по винтовой линии расположены зубья.

Вопрос. 163.

Какой тип высаживающего аппарата посадочных машин представлен на рисунке?

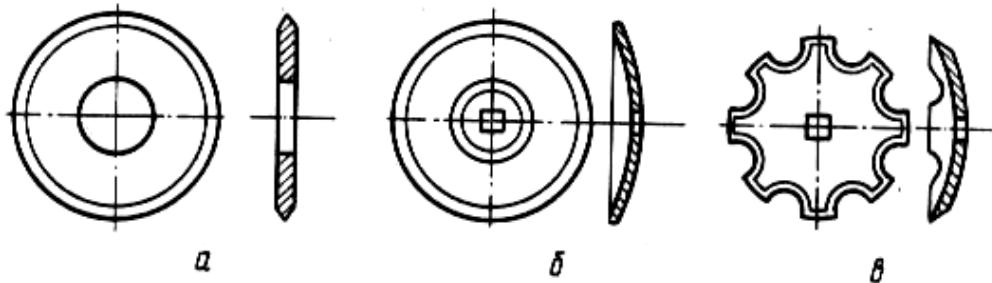


- 1 Дисково-ложечный.  
\*2 Цепочно-ложечный.  
3 Цепочно-вильчатый.  
4 Катушечный.

Пояснение. Цепочно-ложечный высаживающий аппарат состоит из замкнутой цепи 1 с закрепленными на ее звеньях ложечками 2. Данного аппарата служит для посадки яровизированных (пророщенных) клубней картофеля.

Вопрос. 164.

Какой тип рабочего органа применяется на бороне дисковой модернизированной типа БДМ (дискатор) из представленных на рисунке?

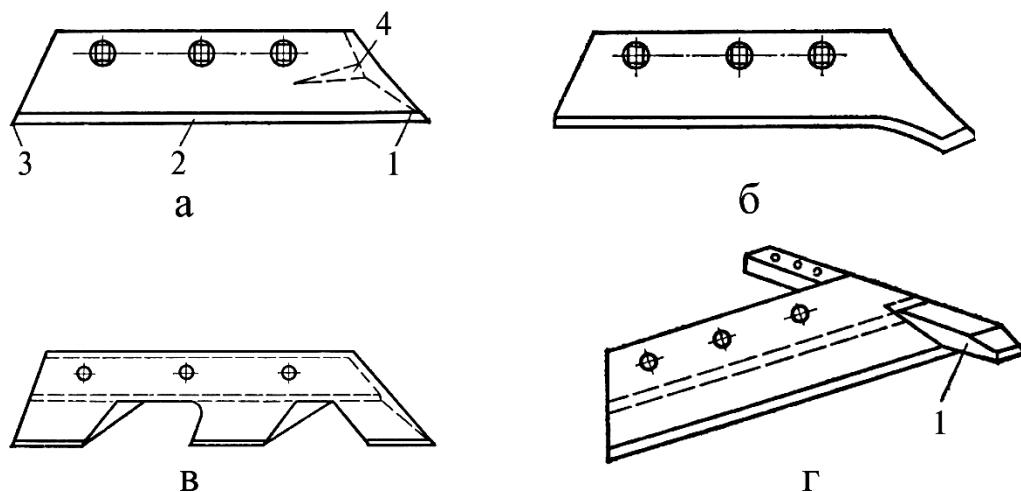


- 1 а.  
2 б.  
\*3 в.  
4 а и б.

Пояснение. Тяжелые дисковые бороны используют для мульчирующей обработки живичья, разделки задернелых пластов после вспашки, дискования сильно уплотненных почв, обработки лугов и пастбищ. Борона снабжена сферическими вырезными дисками (рисунок, в), установленными на индивидуальные стойки.

Вопрос. 165.

Какой тип лемеха называется трапециидальным из представленных на рисунке?



- \*1 а.  
2 б.  
3 в.  
4 г.

Пояснение. Трапециoidalный лемех (рисунок а) снабжен прямолинейным лезвием 2, носком 1, магазином 4 и пяткой 3. Он образует ровное дно борозды и устанавливают их на предплужниках и на корпусах плуга.

### 5.6.5 Тестовые задания по текущей оценке освоения компетенции ПК-8

Вопрос. 166.

Какова норма посадки картофеля при ширине междурядий 30 см?

- 1 1...2 т/га.  
2 2,5...3,0 т/га. \*  
3 2...3 ц/га.  
4 5...10 ц/га.

Пояснение. При расстоянии между клубнями в рядках 30 см на гектаре размещается от 40 до 60 тыс. растений. Норма посадки в зависимости от принятой густоты и крупности клубней составляет 2,5...3,0 т/га.

Вопрос. 167.

При каком показателе pH почва считается наиболее кислой?

- 1 5,5.  
2 4,3. \*  
3 7,5.  
4 6,8.

Пояснение. pH – водородный показатель – мера активности ионов водорода в растворе, количественно отражающая его кислотность, вычисляется как отрицательный десятичный логарифм активности водородных ионов, выраженной в молях на литр. При pH выше 5,5 среда щелочная, а ниже 5,5 – кислая.

Вопрос. 168.

Какая из перечисленных культур в наибольшей степени поглощает питательные вещества на образование единицы урожая?

- 1 Рожь.
- 2 Подсолнечник.\*
- 3 Кукуруза.
- 4 Яровая пшеница.

Пояснение. Подсолнечник предъявляет относительно высокие требования к наличию в почве усвояемых форм питательных веществ. На образование единицы урожая (ц) он поглощает, в зависимости от генотипа и места выращивания, 4...6 кг азота, 2...5 кг фосфора, 10...12 кг калия, около 1,7 кг магния и 3,0 кг серы, что в несколько раз выше, чем поглощение питательных веществ зерновыми. Поэтому при повторных его посевах значительно снижается урожайность.

#### Вопрос. 169.

Какая температура является оптимальной для клубнеобразования и развития картофеля?

- 1 6...7 град.
- 2 18...22 град.\*
- 3 12...14 град.
- 4 26...29 град.

Пояснение. Для клубнеобразования и развития картофеля оптимальной является температура 18...22°C. При температуре 25°C рост клубней замедляется, а при температуре 30°C и выше – полностью прекращается. Но и при понижении температуры до 10...12°C клубнеобразование ослабевает.

#### Вопрос. 170.

Основным способом посева сахарной свеклы является ...

- 1 Рядовой.
- 2 Широкорядный (45 см).\*
- 3 Узкорядный.
- 4 Квадратно-гнездовой (45×45 см).

Пояснение. Свеклу сеют широкорядным односторочным способом с междурядьями 45 см, а в орошаемых районах – 60 см, обеспечивая наивысшую урожайность культуры. Норма посева при обычном посеве – 15...17 кг/га для односемянных сортов и 20 кг/га – для многосемянных.

#### Вопрос. 171.

Чем обрабатывают посевы подсолнечника для ускорения созревания?

- 1 Ретардантами.
- 2 Десикантами.\*
- 3 Детергентами.
- 4 Дефолиантами.

Пояснение. Десикация, предуборочное подсушивание растений, ускоряющее их созревание и облегчающее машинную уборку урожая. Десикацию проводят химическими веществами – десикантами. Наиболее широко используется в хлопководстве и при возделывании подсолнечника.

Вопрос. 172.

На каких типах почв глубина посева семян устанавливается больше обычной при задержке посевных сроков?

- 1 На плодородных.
- 2 На легких. \*
- 3 На засоренных.
- 4 На структурных.

*Пояснение. На легких, рыхлых почвах сразу после боронования можно приступить к посеву. В таких условиях почва сохраняет структуру, и влага долгое время удерживается в поверхностном слое. При задержке посевных сроков на легких почвах происходит пересыхание семян, поэтому глубина посева на них больше обычной.*

Вопрос. 173.

Какую операцию проводят для рыхления почвы и уничтожения сорняков в рядках пропашных культур?

- 1 Лущение.
- 2 Окучивание. \*
- 3 Боронование.
- 4 Щелевание.

*Пояснение. Окучивание, агротехнический приём ухода за пропашными (полевыми), овощными, плодовыми и декоративными культурами, заключающийся в приваливании влажной, мелкокомковатой почвы к нижним частям растений с одновременным её рыхлением и уничтожением сорняков в междурядьях.*

Вопрос. 174.

Какую операцию проводят для разрушения почвенной корки?

- 1 Лущение.
- 2 Боронование. \*
- 3 Прикатывание.
- 4 Культивацию.

*Пояснение. Боронование, рыхление поверхностного слоя почвы боронами – один из агротехнических приёмов, предохраняющих почву от высыхания, выравнивает её поверхность, разрушает почвенную корку, уничтожает проростки и всходы сорняков.*

Вопрос. 175.

Фрезерование проводят на почвах ... .

- 1 Подверженных ветровой эрозии.
- 2 Заболоченных. \*
- 3 Супесчаных.
- 4 Черноземных.

*Пояснение. Фрезерование почвы применяют для разделки осушенных болот и заболоченных земель, на задернелых и закочкаренных лугах и пастбищах при их улучшении, в овощеводстве и цветоводстве – для обработки почвы в теплицах, парниках, на припарниковых участках, в питомниках.*

Вопрос. 176.

Какие из перечисленных культур относятся к хлебам первой группы?

- 1 Просо.
- 2 Пшеница. \*
- 3 Кукуруза.
- 4 Сорго.

Пояснение. Хлебные злаки подразделены на две группы, отличающиеся друг от друга по морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам. Первую группу составляют пшеница, рожь, ячмень и овес, вторую группу – просо, кукуруза, сорго и рис. Хлеба первой группы не требовательны к теплу, а второй группы – теплолюбивые. По требовательности к влаге хлеба первой группы – влаголюбивые, а второй группы – засухоустойчивые (кроме риса).

Вопрос. 177.

Какой допускается перерыв между уборкой и послеуборочным лущением почвы?

- 1 Не более 1 часа.
- 2 Не более одного дня. \*
- 3 10...12 дней.
- 4 Не более 1 месяца.

Пояснение. Лущение – прием обработки почвы, обеспечивающий рыхление, частичное оборачивание и перемешивание почвы, а также подрезание сорняков. Лущение способствует уничтожению сорняков, созданию рыхлого поверхностного слоя почвы и выравниванию участка. После лущения прекращается подъем воды по капиллярам и тем самым сокращается испарение ее с поверхности почвы, что повышает влажность подпахотного слоя. Поэтому лучший срок проведения лущения – не позднее одного дня после уборки.

Вопрос. 178.

В какой фазе роста у злаковых прекращается рост стебля и листьев?

- 1 Выхода в трубку.
- 2 Цветения. \*
- 3 Колосования.
- 4 Налива семян.

Пояснение. Все растения делятся на две биологические группы. У растений первой группы, в которую входят все представители семейства злаковых, льновых, кононцевых, сложноцветных соцветия образуются в результате дифференциации точки роста. Они характеризуются быстрым ростом стеблей и листьев, который почти полностью прекращается после цветения. Эта группа названа растениями короткого периода роста, цветения и созревания.

Вопрос. 179.

Наибольший износ корпуса плуга наблюдается на ... .

- 1 Кислых почвах.
- 2 Супесчаных почвах. \*

3 Суглинистых почвах.

4 Глинистых почвах.

Пояснение. Супесчаные почвы (супеси) более рыхлые, чем глинистые, поэтому их легче обрабатывать; они раньше оттаивают весной, отсутствуют проблемы с воздушным питанием корней. Однако большое количество абразивных частиц (песка) способствует повышенному износу рабочих органов плуга.

Вопрос. 180.

Какой тип машин применяют для ранневесенней подкормки озимых?

1 Опыливатель.

2 Разбрасыватель минеральных удобрений. \*

3 Культиватор-растениепитатель.

4 Опрыскиватель.

Пояснение. Своевременное и качественное выполнение ранневесенней подкормки озимых – главное условие получения высокого урожая зерновых колосовых культур, которое осуществляется разбрасывателями минеральных удобрений или зерновыми сеялками.

Вопрос. 180.

Перед какой операцией вносят твердые органические удобрения?

1 Перед подкормкой в межурядья.

2 Перед зяблевой вспашкой. \*

3 Перед предпосевной культивацией.

4 При посеве.

Пояснение. Твердые органические удобрения вносят под зяблевую вспашку, обеспечивая накопление органических веществ, за счет более быстрого разложения растительных остатков при обильной влаге, получаемой от осенне-зимних осадков. Значительное количество влаги способствует уничтожению сорняков, вредителей и болезней, улучшает водно-воздушный режим, создает условия для благоприятной почвенной структуры, что в итоге улучшит условия для роста и развития растений, а значит, повысит их урожайность.

Вопрос. 182.

Какая культура наиболее требовательна к предшественникам?

1 Кукуруза.

2 Яровая пшеница. \*

3 Ячмень.

4 Овес.

Пояснение. Яровая пшеница – культура раннего срока сева, обеспечивающая дружное появление всходов и лучшее укоренение растений. В соответствии с биологическими особенностями, она весьма требовательна к предшественникам.

Вопрос. 183.

Какие компоненты вносят для нейтрализации кислотности почвы?

1 Азот.

2 Гашеную известь. \*

3 Фосфор.

4 Калий.

Пояснение. Для нейтрализации кислых почв применяют: гашеную известь, доломитовую муку, известняк молотый (известковую муку) с медленным действием, цементную пыль, известковый туф, мел молотый.

Вопрос. 184.

Какая из перечисленных культур не переносит повышенную кислотность почвы?

1 Картофель.

2 Сахарная свекла. \*

3 Озимая рожь.

4 Томат.

Пояснение. Лучшими почвами для сахарной свеклы являются черноземы типичные малогумусные среднесуглинистые, черноземы оподзоленные среднесуглинистые, черноземы луговые, лугово-черноземные, темно-серые оподзоленные среднесуглинистые. Оптимальная кислотность почвы для свеклы находится в пределах рН 6,0...7,0 при уменьшении рН, наблюдается резкое снижение урожайности.

Вопрос. 185.

Что такое показатель рН?

1 Процентное содержание кислоты в растворе.

2 Отрицательный логарифм концентрации ионов водорода (моль/л). \*

3 Содержание органических кислот (г/дм<sup>3</sup>).

4 Количество ионов водорода.

Пояснение. рН – водородный показатель – мера активности ионов водорода в растворе, количественно выражающая его кислотность. Вычисляется как отрицательный десятичный логарифм концентрации водородных ионов, выраженной в молях на литр. При рН выше 5,5 среда щелочная, а ниже 5,5 – кислая.

Вопрос. 186.

Какую операцию необходимо проводить в засушливое лето при основной обработке занятого пара?

1 Пахать на глубину не более 20 см.

2 Заменять вспашку поверхностной обработкой. \*

3 Проводить вспашку с предварительным лущением.

4 Проводить вспашку без предварительного лущения.

Пояснение. Приемы поверхностной обработки почвы направлены главным образом на создание рыхлой поверхности пахотного слоя почвы и позволяют создать мульчирующий слой, удерживающий влагу.

Вопрос. 187.

Какая операция необходима для уменьшения испарения влаги из почвы?

1 Вспашка.

2 Прикатывание. \*

3 Лущение.

4 Дискование.

Пояснение. Прикатывание почвы – это операция по выравниванию и уплотнению поверхностного слоя земли, предотвращающая испарение влаги из нижних слоев рыхлой почвы и усиливающая конденсацию водяных паров в верхнем слое.

Вопрос. 188.

Какие мероприятия целесообразны при основной обработке почв, подверженных ветровой эрозии?

1 Проводить глубокую отвальную вспашку вдоль склона.

2 Проводить плоскорезную обработку с оставлением стерни на поверхности полей. \*

3 Прикатывать вспаханную почву.

4 Применять дисковые плуги.

Пояснение. Для защиты пахотных земель от ветровой эрозии применяют комплекс противоэррозионных агротехнических мероприятий, включающих систему плоскорезной обработки почвы с оставлением стерни и пожнивных остатков на поверхности полей, почвозащитные севообороты с полосным размещением посевов и паров.

Вопрос. 189.

Какой показатель почвенной кислотности рН является наиболее благоприятным для большинства культур?

1 4,5.

2 5,5. \*

3 7,0.

4 8,0.

Пояснение. Кислотность почвы – это способность почвы проявлять свойства кислот. Основная характеристика реакции почвенной среды – рН почвенной вытяжки, которая определяется наличием в почве ионов водорода. Большинство растений предпочитают слабокислую реакцию среды ( $pH=5,5\dots6,0$ ).

Вопрос. 190.

Какая из перечисленных культур хорошо переносит повышенную кислотность почвы?

1 Томат.

2 Озимая рожь. \*

3 Ячмень.

4 Сахарная свекла.

Пояснение. Озимая рожь менее требовательна к почве, чем другие зерновые культуры. Корневая система ее отличается повышенной усваивающей способностью, особенно труднорастворимых соединений фосфора. Эту культуру можно возделывать на супесях, а также на почвах с повышенной кислотностью ( $pH 5,3$ ).

Вопрос. 191.

Какая операция необходима для уменьшения капиллярного испарения влаги из почвы?

- 1 Вспашка.
- 2 Боронование. \*
- 3 Лущение.
- 4 Лункование.

Пояснение. В уплотненной почве влага, благодаря капиллярному поднятию, достигает поверхности. Здесь вода испаряется, теряется и не используется корнями растений. Поэтому рыхление (боронование) целесообразно проводить на следующие сутки после дождя или полива, пока почва не просохла, чтобы исключить дополнительное испарение.

Вопрос. 192.

Какая операция проводится для провокации семян сорняков к прорастанию?

- 1 Фрезерование.
- 2 Лущение. \*
- 3 Щелевание.
- 4 Культивация.

Пояснение. Лущение – это прием обработки почвы дисковыми и лемешными орудиями, обеспечивающий рыхление, крошение и частичное оборачивание, перемешивание почвы и подрезание сорняков, а также обеспечивается достаточная степень заделки семян сорняков с целью спровоцировать их рост.

Вопрос. 193.

Для сохранения почвенной влаги весной зябь необходимо . . . .

- 1 Лущить.
- 2 Бороновать. \*
- 3 Фрезеровать.
- 4 Перепахивать.

Пояснение. Боронование проводят для рыхления верхнего слоя почвы (до 10 см), выравнивания, разрушения комков, почвенной корки и уничтожения сорняков. Боронование чаще всего, как самостоятельную операцию, проводят ранней весной после схода снегов.

Вопрос. 194.

Назовите наиболее засухоустойчивую культуру.

- 1 Сахарная свекла.
- 2 Просо. \*
- 3 Горох.
- 4 Картофель.

Пояснение. В севообороте просо сеют после пропашных (сахарная свёкла, картофель), озимых, идущих по удобренным парам, зернобобовых культур; у этой культуры самый большой коэффициент транспирации, т.е. количества испаряемой воды в единицу времени с единицы площади.

### Вопрос. 195.

Какие почвы предпочтительней для выращивания картофеля на гребнях?

- 1 Сильно засоренные.
- 2 Переувлажненные. \*
- 3 Почвы на склонах.
- 4 Почвы в районах с засушливым климатом.

Пояснение. Выращивание картофеля на переувлажненных почвах на грядах и гребнях не только создает хорошие условия для растений, но и значительно улучшает вкус клубней (содержание крахмала увеличивается на 5...8%, по сравнению с клубнями, выращенными на ровной сырой почве).

### Вопрос. 196.

Какие операции проводят для предохранения почвы от перегрева и сохранения в ней влаги?

- 1 Полив.
- 2 Мульчирование. \*
- 3 Опыливание.
- 4 Прикатывание.

Пояснение. Мульчирование, как агротехнический приём, выполняет функции защиты и обогащения почвы полезными элементами; в междурядьях создается тень, которая мешает развитию сорняков; значительно сокращается испарение влаги из почвы и, как следствие, снижается частота поливов; верхний слой почвы остается всегда рыхлым.

### Вопрос. 197.

В весенний период времени гряды нарезают для ... .

- 1 Защиты проростков от заморозков.
- 2 Более интенсивного прогревания почвы и лучшего развития корневой системы. \*
- 3 Для обработки почвенного слоя пониженными температурами при заморозах.
- 4 Предотвращения ветровой эрозии.

Пояснение. На грядах, по сравнению с ровной поверхностью, в весенне-летний период почва прогревается интенсивнее. Большая толщина почвенного слоя, лучшие температурный и водный режимы почвы наиболее благоприятны для развития корневой системы растений.

### Вопрос. 198.

Под какую из перечисленных культур проводят глубокую обработку почвы?

- 1 Под однолетние травы.
- 2 Под пропашные культуры. \*
- 3 Под озимые культуры.
- 4 Под яровые зерновые.

Пояснение. В севооборотах планируют научно обоснованное чередование глубокой, мелкой и поверхностной обработок в соответствии с местными почвенно-климатическими условиями, биологическими особенностями культур севооборота, их отзывчивостью на глубину пахотного слоя. Культуры с глубоко

*проникающей корневой системой лучше используют подпахотные слои почвы. Под эти культуры планируют глубокую обработку почвы с одновременным углублением пахотного слоя (пропашные культуры). При разноглубинной обработке периодически разрыхляются пахотный и подпахотный (плужная «подошва») слои почвы, эффективнее проходит борьба с сорнями растениями.*

Вопрос. 199.

Перед какой операцией целесообразно вносить калийные удобрения?

- 1 Перед посевом.
- 2 Перед основной обработкой. \*
- 3 Перед культивацией.
- 4 Перед подкормкой.

Пояснение. Калийные удобрения – одно из основных видов удобрений, повышающих урожайность, качество и устойчивость растений. Содержат калий, который положительно влияет на устойчивость растений к засухе, низким температурам, вредителям и грибковым болезням, позволяет растениям экономичнее и продуктивнее использовать воду, усиливает транспорт веществ в растении и развитие корневой системы. Калийные удобрения ( $KCl$ ) обычно вносят осенью под вспашку почвы, так как в составе многих калийных удобрений содержится хлор вредный для растений. В течение зимы он нейтрализуется почвой или вымывается.

Вопрос. 200.

Чем характеризуется черный пар?

- 1 Основная обработка его начинается поздней весной.
- 2 Основная обработка его начинается осенью. \*
- 3 Сеется культура для заделки ее зеленой массы в почву.
- 4 Парозанимающей культурой является ранний картофель.

Пояснение. Пары классифицируются на чистые (черный и ранний), занятые (сплошного посева и сидеральные). Черный пар – один из видов чистого пара, который начинают обрабатывать осенью после уборки урожая предшествующей культуры. Черный пар обеспечивает самое лучшее по сравнению с другими способами накопление и сохранение влаги, мобилизует питательные вещества для растений. Такая почва богата воздухом и полезными микроорганизмами, сорняки в ней не задерживаются. Однако черный пар после культур, убираемых в поздние сроки, не применяют.

Вопрос. 201.

Какая из схем соответствует обработке почвы по типу обычной зяби?

- 1 Вспашка – боронование – лущение.
- 2 Лущение – вспашка. \*
- 3 Вспашка – дисковое лущение.
- 4 Вспашка – боронование – культивация.

Пояснение. В основной обработке предварительное лущение является обязательным, так как это самый эффективный и дешевый прием борьбы с сорняками и

*повышения запаса влаги в почве. Вспашку производят ежегодно или один раз в несколько лет или за севооборот. Такой подход имеет широкое применение.*

Вопрос. 202.

Какие операции необходимы для защиты почвы от эрозии?

- 1 Глубокая обработка.
- 2 Посев многолетних трав. \*
- 3 Фрезерование.
- 4 Вспашка с оборотом пласта.

*Пояснение. Многолетние травы эффективно защищают почву от эрозии в ранневесенний и позднеосенний период. Они используются для окультуривания малоплодородных почв. С помощью этих культур можно осуществлять фитомелиорацию (систему мероприятий по улучшению природных условий), используя, например, донник на засоленных почвах, люпин – на кислых почвах.*

Вопрос. 203.

Какие типы почв больше всего подвержены вымыванию элементов питания атмосферными осадками?

- 1 Глинистые почвы.
- 2 Легкие почвы. \*
- 3 Черноземные почвы.
- 4 Засоленные почвы.

*Пояснение. Легкие почвы в виду их малой гигроскопичности более всех подвержены промыванию атмосферными осадками и выносу питательных веществ.*

Вопрос. 204.

Медленнее прогреваются весной ... почвы.

- 1 Легкие;
- 2 Тяжелые. \*
- 3 Богатые перегноем.
- 4 Черноземные.

*Пояснение. Прогрев почвы способствует улучшению ее структуры: она становится более воздушной, рыхлой и комковатой, увеличивается содержание гумуса. Легкие почвы прогреваются быстрее, а тяжелым почвам требуется значительно большее время, для того чтобы перестроить биологические процессы под нормальное питание растений.*

Вопрос. 205.

В какой фазе роста озимой пшеницы проводят внекорневые подкормки?

- 1 Кущения.
- 2 Колошения – налива. \*
- 3 Восковой спелости.
- 4 Выхода в трубку.

Пояснение. На посевах пшеницы для повышения качества зерна применяют вне-корневую подкормку азотом в период колошения до молочной спелости зерна. На семенных участках проводят видовую и сортовую прополку.

Вопрос. 206.

Какой из способов посева применяют при возделывании кукурузы на силос?

- 1 Перекрестный.
- 2 Широкорядный. \*
- 3 Узкорядный.
- 4 Ленточный.

Пояснение. Кукурузу на силос и зеленый корм высевают обычным широкорядным способом с междурядьями 60...70 см для ранней уборки на зеленый корм и в занятом пару иногда применяют сплошной рядовой посев.

Вопрос. 207.

Что применяют для борьбы с паразитирующими насекомыми на посевах сельскохозяйственных культур?

- 1 Гербициды.
- 2 Инсектициды. \*
- 3 Ретарданты.
- 4 Фунгициды.

Пояснение. Инсектициды поглощаются корнями и листьями растений, перемещаются по сосудистой системе с питательными веществами и делают растения ядовитыми для паразитирующих насекомых (метилмеркаптофос, фосфамид и др.).

Вопрос. 208.

Какой из способов посадки применяют при возделывании картофеля?

- 1 Ленточный.
- 2 Гладкий или гребневой. \*
- 3 Рядовой или узкорядный.
- 4 Перекрестный.

Пояснение. Способы посадки картофеля различны, основные из них – гладкий и гребневой. При гладкой посадке поверхность почвы остается выровненной до и после прохода картофелесажалки. Гребневая посадка картофеля – способ, при котором над рядами высаженных клубней создаются гребни (в том числе дисками сажалки), а между ними – борозды. Ширина междурядий посадок картофеля – 70 см.

Вопрос. 209.

Для борьбы с полеганием посевов зерновых применяют . . . .

- 1 Фосфорные удобрения.
- 2 Ретарданты (препарат ТУР). \*
- 3 Калийные удобрения.
- 4 Дефолианты.

Пояснение. Основным технологическим приемом, повышающим устойчивость растений к полеганию, является обработка посевов ретардантами (ТУР). Это позволяет снизить высоту растений, за счёт замедления роста междоузлий, а также стимулировать развитие механических тканей, что приводит к увеличению толщины и диаметра соломинки.

Вопрос. 210.

В какую из фаз роста озимой пшеницы проводят опрыскивание её гербицидами?

- 1 Восковой спелости.
- 2 Кущения. \*
- 3 Цветения.
- 4 Колошения.

Пояснение. На озимых зерновых опрыскивание гербицидами необходимо проводить, начиная с наиболее развитых посевов, и закончить его до выхода озимых в трубку, т.е. в фазу кущения. В условиях прохладной весны при снижении температур до +10°C желательно обрабатывать более мягкими гербицидами на основе трибенуронметила.

Вопрос. 211.

Пшеница с высоким содержанием белка (сорта твердой пшеницы) применяется для ...

- 1 Хлебопечения.
- 2 Производства макарон. \*
- 3 Получения спирта.
- 4 Выработки белка.

Пояснение. Твердая пшеница используется главным образом для производства макаронных изделий (зерно содержит до 22 % белка).

Вопрос. 212.

Что из перечисленного наиболее целесообразно в севообороте после подсолнечника?

- 1 Сахарная свекла.
- 2 Чистый пар. \*
- 3 Озимая пшеница.
- 4 Гречиха.

Пояснение. Чередование культур в севообороте следует устанавливать непосредственно с учетом всех его особенностей. Пропашные культуры выносят из почвы большое количество питательных веществ, вследствие чего почвы нуждаются в отдыхе и восстановлении микроэлементов. Лучший способ обеспечить восстановление почв – чистый пар.

Вопрос. 213.

Какой лучший предшественник для сахарной свеклы?

- 1 Картофель.
- 2 Озимая пшеница после пара. \*

3 Подсолнечник.

4 Кукуруза.

Пояснение. Во всех свеклосеющих районах сахарную свеклу целесообразно размещать после озимой пшеницы и озимой ржи, высеваемых по чистому и занятому парам. В лесостепной зоне по паровой озими размещается 50...70%, а в степной – 100% посевов сахарной свеклы.

Вопрос. 214.

Как называют чистый пар, основную обработку которого начинают весной следующего года?

1 Черный.

2 Ранний.\*

3 Поздний.

4 Летний.

Пояснение. Различают чёрный и ранний чистые пары. Чёрный чистый пар начинают обрабатывать летом или осенью после уборки урожая, ранний – весной следующего года.

Вопрос. 215.

Какой тип пестицидов применяется для борьбы с сорной растительностью?

1 Инсектициды.

2 Гербициды.\*

3 Фунгициды.

4 Акарициды.

Пояснение. Гербицидами называют химические вещества, применяемые для уничтожения сорной растительности. По способу действия на растения они делятся на гербициды сплошного действия, убивающие все виды обрабатываемых растений, и гербициды избирательного (селективного) действия, поражающие одни виды растений и не повреждающие другие.

Вопрос. 216.

На какую глубину необходимо проводить предпосевную культивацию?

1 На глубину залегания подпочвенных вод.

2 На глубины заделки семян.\*

3 На глубину основной обработки.

4 На глубину посева предшественника.

Пояснение. Непосредственно перед посевом надо проводить предпосевную культивацию на глубину заделки семян. При этом создаётся уплотнённое ложе для семян с рыхлым поверхностным слоем для их заделки и достигается подрезание проростков сорняков. Если провести более глубокую культивацию, то разрушатся почвенные капилляры, по которым к семенам поступает влага, и семена могут не прорости.

Вопрос. 217.

Какая из перечисленных культур относится к хлебам второй группы?

- 1 Пшеница.
- 2 Кукуруза. \*
- 3 Овес.
- 4 Рожь.

Пояснение. Хлеба второй группы: кукуруза, сорго, просо, рис. Отличительные особенности растений этой группы: соцветие – метелка (у кукурузы женское соцветие – початок, мужское – метёлка), стебель – соломина с выполненной сердцевиной, корневая система мочковатая, зерно прорастает одним корешком, плод – зерновка, бороздка отсутствует. Растения имеют только яровые формы, более требовательны к теплу и свету, отличаются засухоустойчивостью (кроме риса), относятся к растениям короткого дня.

Вопрос. 218.

В результате чего на посевах зерновых культур может наблюдаться их полегание?

- 1 Из-за избытка молибдена.
- 2 Из-за избытка азота. \*
- 3 Из-за недостатка влаги.
- 4 Из-за недостатка фосфора.

Пояснение. Из-за избытка азота может наблюдаться полегание зерновых культур, в результате ухудшаются условия фотосинтеза, повышается заболеваемость растений, происходит излом соломины, ухудшаются корневое питание и поступление влаги к листьям. Зерно формируется щуплым, с массой 1000 зерен на 20...30 % меньше, чем у неполегших хлебов.

Вопрос. 219.

Какие удобрения обычно вносят весной при посеве зерновых культур?

- 1 Калийные.
- 2 Фосфорные. \*
- 3 Бактериальные.
- 4 Органические.

Пояснение. Фосфорные удобрения необходимы для всех культур и на всех почвах. Их можно вносить осенью под зяблевую вспашку (т.е. под культуры весеннего посева), ранней весной под предпосевную обработку, при посадке и в подкормку, так как фосфор легко удерживается почвой и не вымывается.

Вопрос. 220.

Какую из перечисленных культур можно высевать перекрестным способом?

- 1 Картофель.
- 2 Ячмень. \*
- 3 Кукурузу.
- 4 Сахарную свёклу.

Пояснение: Перекрестный посев – способ посева зерновых культур, в частности ячменя, при котором одну половину нормы высеива семян сеют вдоль поля, другую – поперек. Этим достигается более равномерное распределение семян на площади.

*Способ посева кукурузы и сахарной свеклы – пунктирный, картофеля – широкорядный.*

Вопрос. 221.

Какая из операций обеспечивает весеннее выравнивание поверхности и частичное рыхление верхнего слоя почвы?

- 1 Лущение.
- 2 Шлейфование. \*
- 3 Вспашка.
- 4 Дискование.

Пояснение. Шлейфование почвы – выравнивание поверхности поля и частичное рыхление верхнего слоя почвы. Проводится шлейф-боронами и волокушами. Шлейфование почвы применяют весной, как только просохнут верхушки гребней, образованных при осенней вспашке, несколько раньше боронования или одновременно с ним. Эффективно на слабозаплывающих почвах. Создающийся на поверхности мелкокомковатый слой препятствует испарению влаги. Шлейфование не применяют на тяжелых глинистых и засоленных почвах во избежание замазывания поверхности пашни.

Вопрос. 222.

При избытке в почве какого вещества наблюдается задержка в созревании сельскохозяйственных культур?

- 1 Бора.
- 2 Азота. \*
- 3 Фосфора.
- 4 Молибдена.

Пояснение. Избыточное, особенно одностороннее, снабжение растений азотом замедляет развитие (созревание) растений и ухудшает структуру урожая, поскольку образуется большая вегетативная масса в ущерб товарной части урожая. У корней и клубнеплодов избыток азота приводит к росту ботвы, у зерновых культур и льна – вызывает полегание посевов. Избыточное азотное питание ухудшает и качество продукции. В корнеплодах сахарной свеклы снижается концентрация сахара и возрастает в процессе сахароварения содержание «вредного» белкового азота, у картофеля снижается содержание крахмала, в овощной и бахчевой продукции и кормах накапливаются потенциально опасные для человека и животных количества нитратов.

Вопрос. 223.

Для какой цели проводится прикатывание почвы после посева?

- 1 Для разрушения почвенной корки.
- 2 Для обеспечения лучшего контакта семян с почвой. \*
- 3 Для предотвращения водной эрозии почвы.
- 4 Для предотвращения ветровой эрозии почвы.

Пояснение. Прикатывание проводится для того, чтобы обеспечить лучший контакт (соприкосновение) семени с твердой частью почвы непосредственно после

*посева. Это необходимо для ускорения поступления влаги в семя, его набухания, прорастания, быстрого и дружного появления всходов.*

Вопрос. 224.

Какие удобрения способствуют увеличению содержания клейковины в зерне пшеницы?

- 1 Борные.
- 2 Азотные. \*
- 3 Фосфорные.
- 4 Медные.

*Пояснение. При благоприятных условиях в период образования зерна накопление большого количества белка и клейковины идет в основном (на 70-80 %) за счет азота, накопленного до колошения.*

Вопрос. 225.

Какая из перечисленных бобовых культур фиксирует наибольшее количество атмосферного азота?

- 1 Горох.
- 2 Люпин. \*
- 3 Вика.
- 4 Соя.

*Пояснение. Высокое содержание азота в бобовых растениях объясняется размножением на их корнях азотопоглощающих бактерий, образующих вздутия (клубеньки), которые поглощают азот из атмосферного воздуха. Из бобовых люпин имеет наибольшее количество клубеньковых бактерий.*

Вопрос. 226.

Для какой цели применяют безотвальную обработку почвы глубокорыхлителями или культиваторами-плоскорезами?

- 1 Для провокации прорастания семян сорняков.
- 2 Для защиты почвы от ветровой эрозии. \*
- 3 Для задержания талых вод на склонах.
- 4 Для создания оптимальных условий в борьбе с сорняками.

*Пояснение. В районах с почвами, подверженными ветровой эрозии, суровыми и малоснежными зимами, с целью воспрепятствовать выдуванию почвы, способствовать задержанию снега и талых вод на склонах, почву обрабатывают по безотвальной технологии – глубокорыхлителями или культиваторами-плоскорезами, что позволяет сохранить на поверхности поля до 85...90 % стерни.*

Вопрос. 227.

Как называется пар, в котором парозанимающей культурой является ранний картофель?

- 1 Ранним.
- 2 Занятым. \*
- 3 Черным.

4 Сидеральным.

Пояснение. Занятый пар – пар, занятый растениями, рано освобождающими поле. На таком поле в первой половине вегетационного периода возделывают культуру с наиболее ранним сроком уборки урожая. Время, которое остается от уборки урожая парозанимающей культуры до посева озимых, используют для обработки почвы, как и по чистому пару.

Вопрос. 228.

В каком направлении следует бороновать посевы зерновых культур в целях исключения выноса семян на поверхность?

1 Вдоль рядков посева.

2 Поперек рядков посева. \*

3 По диагонали поля (под углом 45 градусов к рядкам).

4 Под углом 30 градусов к рядкам.

Пояснение. Для очистки полей зерновых культур от сорняков необходимо применять послевсходовое боронование посевов. Для этой цели часто используют широкозахватные агрегаты, однако скорость движения агрегата не должна превышать 5...6 км/час. В целях исключения выноса семян на поверхность при контакте с рабочими органами бороны боронование ведут поперек рядков посева.

Вопрос. 229.

При какой вспашке работа начинается с середины загона?

1 При гладкой.

2 При вспашке всвал. \*

3 При фигурной.

4 При вспашке вразвал.

Пояснение. При вспашке всвал работа начинается с середины загона, в результате чего в середине при двух противоположных проходах пахотного агрегата образуется сваленный гребень, а между соседними загонами – разъемная борозда.

Вопрос. 230.

В какое время суток проводят боронование всходов подсолнечника?

1 В первой половине дня.

2 Во второй половине дня. \*

3 Утром.

4 Вечером.

Пояснение. Рыхлят почву в посевах подсолнечника легкими зубовыми боронами или вращающимися мотыгами поперек посева во второй половине дня, когда растения несколько увядают и менее ломки.

Вопрос. 231.

В какую из фаз роста озимой пшеницы проводят подкормку азотными удобрениями?

1 Колошения.

2 Кущения. \*

3 Выхода в трубку.

4 Налива зерна.

*Пояснение. В период кущения озимой пшеницы при недостатке азота происходит интенсивное его перемещение из вегетативных органов в зерно. Внесение азота в этот момент создает условия для лучшего его использования на ростовые процессы и формирования репродуктивных органов (колоса), повышает качество зерна озимой пшеницы.*

Вопрос. 232.

В какую из фаз роста озимой пшеницы проводят скашивание озимой пшеницы в валки?

1 Полной спелости зерна.

2 Восковой спелости. \*

3 Налива зерна.

4 Формирования зерна.

*Пояснение. Скашивание начинают в фазе восковой спелости при влажности зерна 36...40%. Затем через несколько дней (в южных районах через 5...6, а в северных через 7...9) подсохшие валки обмолачивают комбайнами с подборщиками. Двухфазную уборку применяют для высокостебельных, неравномерно созревших и склонных к полеганию и осыпанию сортов, а также на засоренных посевах.*

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижение компетенции: ИД-2ук-2 ИД-2опк-1 ИД-2опк-4 ИД-2 опк-5

по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;

2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;

3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде знаний (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Тестирование;
2. Зачёт;
3. Курсовой проект
4. Экзамен.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде умений (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и владений (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Зачёт;
2. Курсовой проект
3. Экзамен.

### **6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме компьютерного тестирования**

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводится с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу алгоритмам, практически исключающим возможность выбора «сложного» или «легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемый индикатор достижение компетенции: ИД-2ук-2 ИД-2опк-1 ИД-2опк-4 ИД-2 опк-5

Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, закономерностей, логических зависимостей между главными показателями работы электрических элементов и оборудования, правил эксплуатации, технологии и организации выполнения работ и т.п.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Разработаны различные формы тестов:

- выбор одного или нескольких правильных вариантов ответа;
- составление, конструирование формул или ответов (при этом используется не более восьми символов);
- установление последовательности действий и решение задач.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Тестирование осуществляется в компьютерном классе. На тестировании кроме ведущего преподавателя, имеющего право осуществлять тестирование, и студентов соответствующей учебной группы допускается присутствие лаборанта компьютерного класса. Другие лица могут присутствовать на тестировании только с разрешения ректора или проректора по учебной работе.

Перед первым тестированием при необходимости проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления их с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования. Каждый обучающийся может неограниченное количество раз проходить процедуру предварительного тестирования (в том числе и в режиме обучения с подсказками) в электронной среде вуза, используя индивидуальный доступ по логину и паролю.

Особенности тестирования с помощью программы «Testing-6» версия 6.93:

- проверка знаний и предоставление результатов контроля в виде баллов или оценок по четырех бальной шкале по каждому вопросу и по тестовому заданию в целом;
- контроль со случайным подбором заданного числа вопросов в тестовое задание;
- сплошной контроль по всем вопросам тестового задания.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флагшка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;

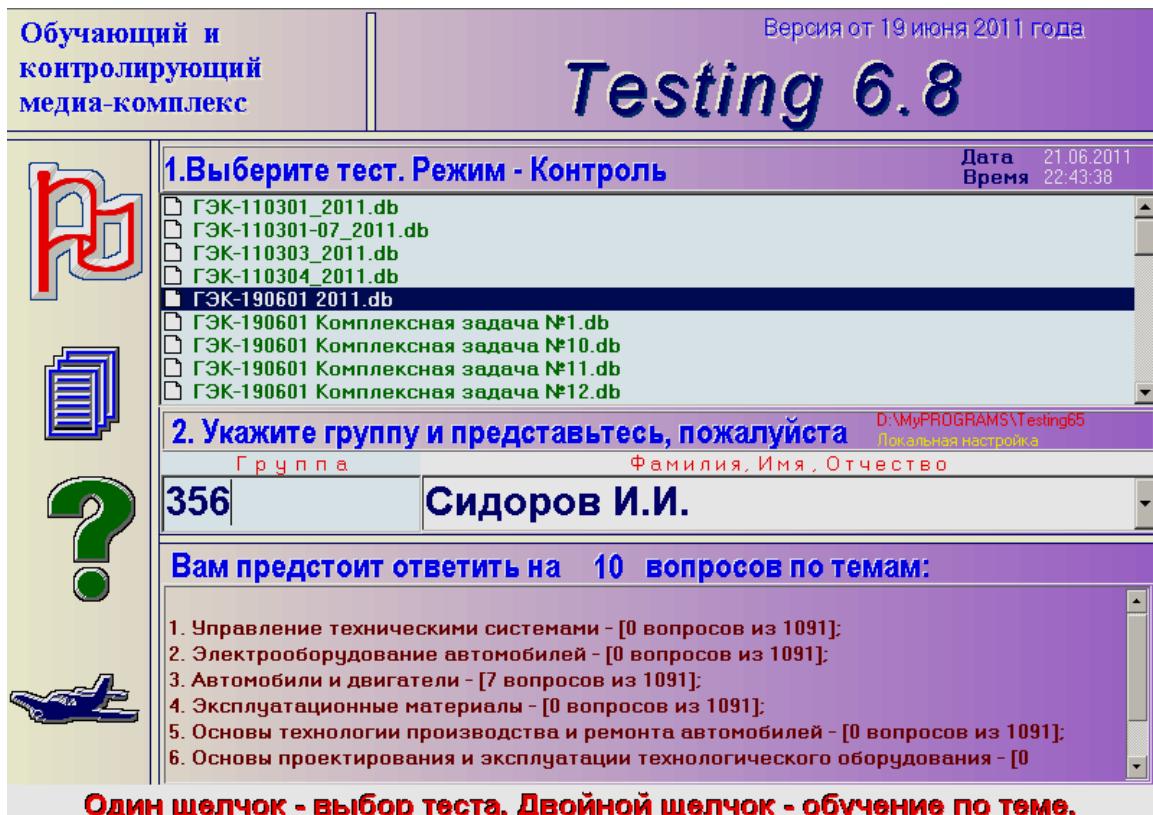
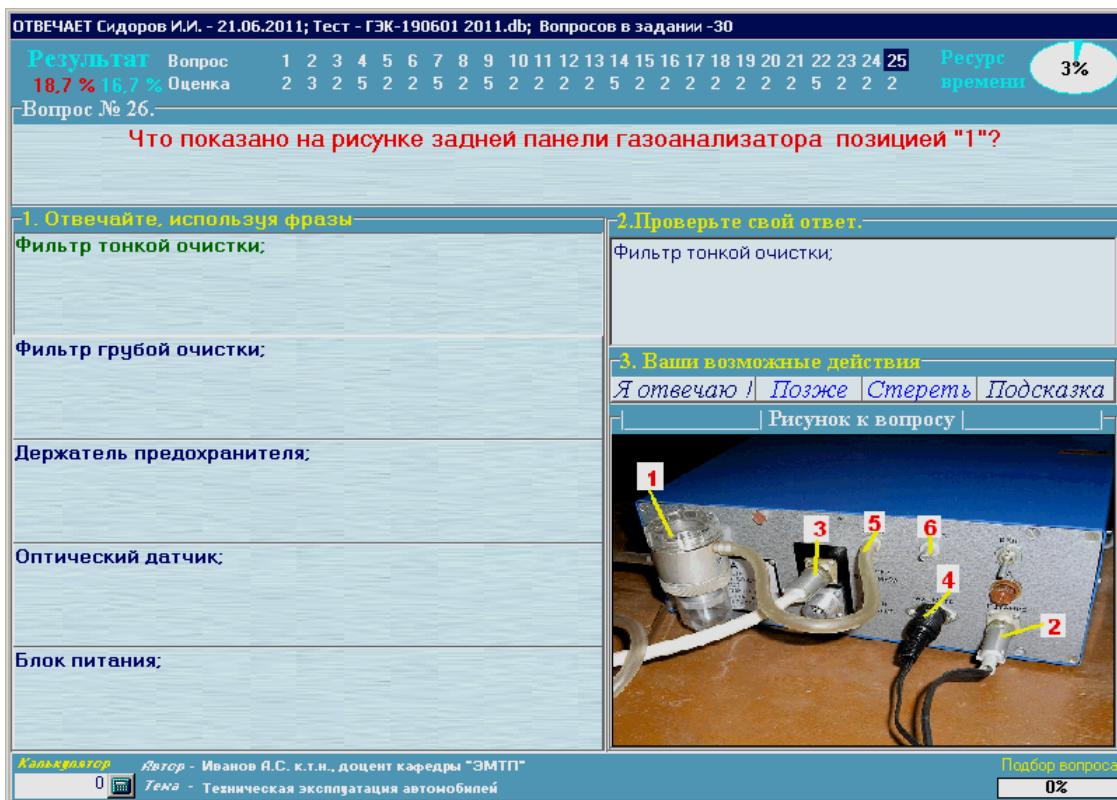


Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»



*Рисунок 6.2 – Окно тестирования*

- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;
- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположены индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка. Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы

(заложенные в teste) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на  $(100/30)\% = 3,33\%$ .

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

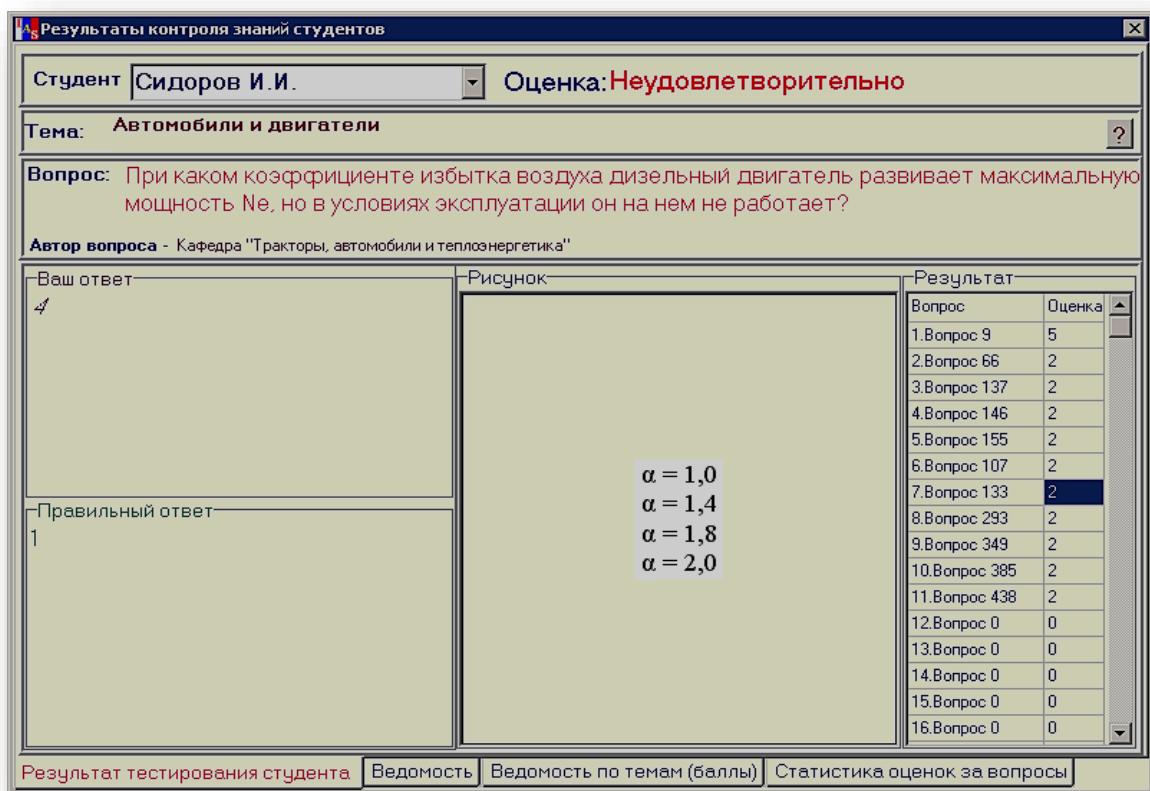


Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

#### **6.4 Процедура и критерии оценки умений при текущем контроле успеваемости в форме собеседования**

Собеседование это средство контроля и способ выявления формируемых компетенций. Организуется преподавателем как специальная беседа с обучающимся по определенной теме изучаемой дисциплины.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, проблемам, ключевым понятиям дисциплины. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала, его готовность к решению практических заданий, сформированность профессионально значимых личностных качеств обучающихся, коммуникативные умения. Собеседование позволяет обучающемуся углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы, преподавателю - проверить эффективность и результативность самостоятельной работы студентов над учебным материалом.

Собеседование как форма устного опроса, как правило, проводится в начале практического занятия по определенной теме. Продолжительность собеседования – 10-15 мин. Темы для собеседования доводятся до сведения студентов заранее. Обсуждаемые вопросы должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;
- охватывать суть проблемы – и в то же время быть не слишком широкими, но строго очерченными в своих границах;
- не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность студентов;
- полностью охватывать содержание темы практического занятия или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы; в то же время формулировка вопроса должна побуждать студентов к работе с первоисточниками.

Чтобы настроить студентов на активное обсуждение вопросов темы, проведению собеседования на практическом занятии предшествует вступительное слово преподавателя. Вступительное слово (введение) должно отвечать следующим требованиям:

- по содержанию указывать на связь с предшествующей темой и курсом в целом; подчеркивать научную направленность рассматриваемой проблемы, связь с ее практикой;
- указывать на связь с профессиональной подготовкой обучающихся.

При проведении собеседования преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие или определяемые преподавателем, а преподаватель

комментирует.

*Критерии оценки за беседование:* оценивается объем знаний, полученных при изучении отдельных тем дисциплины, степень понимания студентом материала, владение терминологией, умение применять полученные знания, сформированность профессионально значимых личностных качеств, умение активизировать беседу.

Аналогично оцениваются результаты разбора конкретных ситуаций.

*Критерии оценки разбора конкретных ситуаций:*

- способность анализировать и обобщать информацию;
- способность синтезировать на основе данных новую информацию;
- умение делать выводы на основе интерпретации информации, давать разъяснения;
- умение выявлять причинно-следственные связи, выявлять закономерности.

## **6.5 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» проводится в форме зачета. Зачет преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенным основной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебным планом образовательной программы по направлению подготовки и утвержденной рабочей программой по дисциплине.

Деканы факультетов в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета – устная. Вопросы для зачета определяются настоящим фондом оценочных средств. Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы для зачета по теоретическому курсу.

При явке на зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебной программой по курсу, справочной литературой. При подготовке к зачету с оценкой экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Если обучающийся явился на зачет, взял вопрос и отказался от ответа, то в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не зачленено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа на вопрос или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать зачет;

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не зачленено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

Экзаменационная (зачетная) ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование вуза; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовой проект (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, номер зачетной книжки.

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Оценка «зачтено» заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, оценка «не зачтено» проставляется только в ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет. Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный очечный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии. Экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

Преподаватель, принимающий зачет, имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общепринятые сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

*Регламент проведения зачета.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную (зачетную) ведомость. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

*Порядок проведения устного зачета.*

Преподаватель, принимающий зачет проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает вопросы для зачета на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения зачета, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает вопросы из предложенного перечня вопросов и готовится к ответу за отдельным столом. Во время зачета студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответудается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины.

По результатам сдачи зачета преподаватель выставляет «зачтено» или «не зачтено» с учетом показателей работы студента в течение семестра. Выставление оценок на зачете осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на практических занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков практических и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания, умения и навыки по сформированности индикаторов достижения компетенций ИД-2ук-2 ИД-2опк-1 ИД-2опк-4 ИД-2 опк-5 при промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой) оцениваются следующим образом:

**Знания и умения, навыки** по сформированности компетенции при промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются «**отлично**», если:

обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

**Знания и умения, навыки** по сформированности компетенции оцениваются «**хорошо**», если:

обучающейся способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

**Знания и умения, навыки** по сформированности компетенции оцениваются «**удовлетворительно**», если:

обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

**Знания и умения, навыки** по сформированности компетенции оцениваются «**неудовлетворительно**», если:

Обучаемый неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

*Редакция от 24.03.2020 г.*

## **6.7 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводиться посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети «Интернет».

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся

с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах,

установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

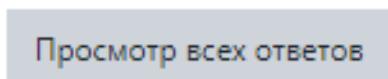
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.

The screenshot shows the Moodle LMS interface. On the left is a vertical navigation bar with links like 'Оценки', 'Общее', 'Лекция (практическое) 20.03.2020', 'Личный кабинет', etc. The main content area displays a course titled 'Занятие 1 (Лекция (практическое)) 20.03.2020'. This page contains a list of resources: 'Лекция 20.03.2020' and 'Практическое задание 20.03.2020'. A sidebar on the right provides editing options for various items. At the bottom, there's a footer with browser icons and a status bar showing 'RU' and '17.03.2020'.

3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).

The screenshot shows a detailed view of a practical assignment titled 'Практическое задание 20.03.2020'. It includes sections for 'Резюме оценивания' (Summary of assessment) and 'Справка от студентов' (Student feedback). The assignment was submitted on '17 марта 2020, 10:49'. The summary table shows: Участники (13), Ответы (0), Требуют оценки (0). The deadline is listed as 'Вторник, 24 марта 2020, 00:00'. The status is 'Осталось время' (Time left). A 'Просмотр всех ответов' (View all answers) button is visible. The interface is identical to the one shown in the previous screenshot, indicating it's part of the same Moodle instance.

4. Далее нажимаем кнопку



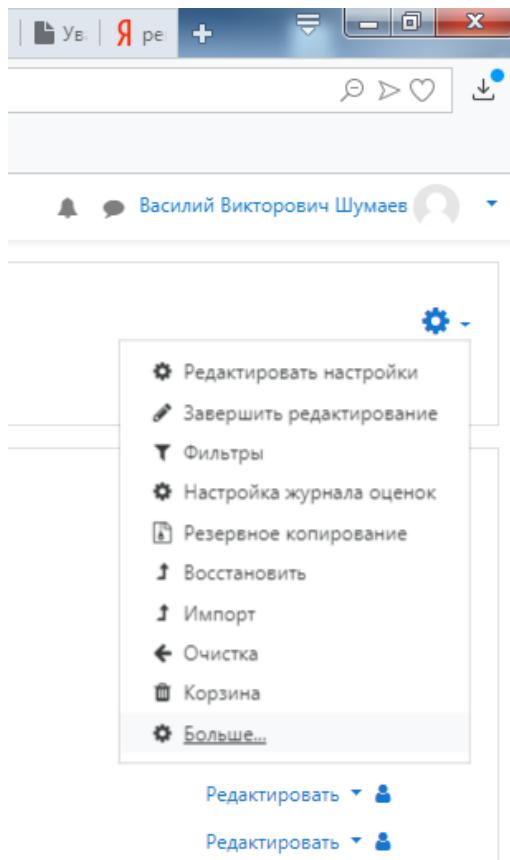
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).

Моделирование в агронженерии 2019  
Личный кабинет / Курсы / Иконекерий / Магистратура / Агронженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / оцено / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агронженерии / МА4.2019 оцено / Занятие 1 (Лекция (практическое) 20.03.2020)  
Практическое задание 20.03.2020  
Действия оценивания Выберите...  
Имя Имя А Б В Г Д Е Э З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ч Ъ Ш Щ Э Ю Я  
Фамилия Фамилия А Б В Г Д Е Э З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ч Ъ Ш Щ Э Ю Я  
Нечего показывать  
С выбранными Заблокировать ответы Применить  
Опции  
Заданный на странице Все Ответы и отзывы  
Фильтр Быстрая оценка Показывать только активных учеников Загружать ответы в папки  
Лекция 20.03.2020 Перейти на...  
Документация Moodle для этой страницы  
Все записи под именем Василий Викторович Шумаков (Вася)  
МА4.2019 оцено

При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.

Моделирование в агронженерии 2019  
Личный кабинет / Курсы / Иконекерий / Магистратура / Агронженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / оцено / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агронженерии / МА4.2019 оцено / Общее / РГР / Оценивание  
РГР  
Действия оценивания Выберите...  
Имя Имя А Б В Г Д Е Э З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ч Ъ Ш Щ Э Ю Я  
Фамилия Фамилия А Б В Г Д Е Э З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ч Ъ Ш Щ Э Ю Я  
1  
Выбрать Использованное Имя / Фамилия Адрес электронной Статус Оценка Редактировать Ответ в виде файла Комментарии к ответу Последнее изменение (отметка) Ответ в виде комментария Аннотирование PDF Имя оцено  
Илья Александрович Сурков id15919m@mail.pgau.ru Статус для оценки Оценка Редактировать Пятница, 20 декабря 2019, 16:30 Моделирование в агронженерии.pdf 20 декабря 2019, 16:32 Комментарии (0) Пятница, 20 декабря 2019, 16:32 5  
Алексей Анатольевич Раткин io15917m@mail.pgau.ru Статус для оценки Оценка Редактировать Пятница, 20 декабря 2019, 16:42 рабЧЕТНО-графическая работа.docx 20 декабря 2019, 16:42 Комментарии (0) Пятница, 20 декабря 2019, 16:43 5  
Иван Александрович Носиков io15913m@mail.pgau.ru Статус для оценки Оценка Редактировать Пятница, 20 декабря 2019, 16:38 расчетно графическая работа Носиков.docx 20 декабря 2019, 16:38 Комментарии (0) Пятница, 20 декабря 2019, 16:42 5

6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».

Моделирование в агронженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агронженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агронженерии / Управление курсом

Управление курсом

Редактировать настройки  
Завершить, редактирование  
Фильтры  
Настройка журнала оценок  
Резервное копирование  
Восстановить  
Импорт  
Очистка  
Корзина

Отчеты

Разбивка по компетенциям  
Журнал событий  
События в реальном времени  
Отчет о деятельности  
Участие в курсе  
Правила отслеживания событий

Банк вопросов

Вопросы  
Категории  
Импорт  
Экспорт

8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)

9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2029 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.

10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

## 6.8 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета с оценкой проводится с использованием одной из форм:

- компьютерное тестирование;

- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2027 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удается в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием

([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС ((<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.

Электронная информационно-образовательная среда Пензенского ГАУ

Образовательные программы высшего образования  
Электронные образовательные ресурсы  
Регистрация занятий, лекций, экзаменов  
Электронное портфолио обучающегося  
Рабочие программы и ФОСы  
Справка по контентному обучению  
Переходник нумерации групп экономического факультета для пользователей ЭИОС  
Фиксация хода образовательного процесса и результаты промежуточной аттестации  
Вакансии выпускников  
Положение о стипендиальном обеспечении

НОВОСТИ САЙТА

Обновление от Алексея Грицан - Четверг, 26 марта 2020, 21:58  
Электронная информационно-образовательная среда была обновлена до версии Moodle 3.8.2+ (Build: 20200320)

Внимание! от Алексей Грицан - Понедельник, 16 марта 2020, 12:19  
С целью создания дистанционного курса преподаваемой дисциплины на период карантина необходимо выполнить следующие действия.

Внимание! от Алексей Грицан - Понедельник, 16 марта 2020, 12:19  
С целью создания дистанционного курса преподаваемой дисциплины на период карантина необходимо выполнить следующие действия.

## Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

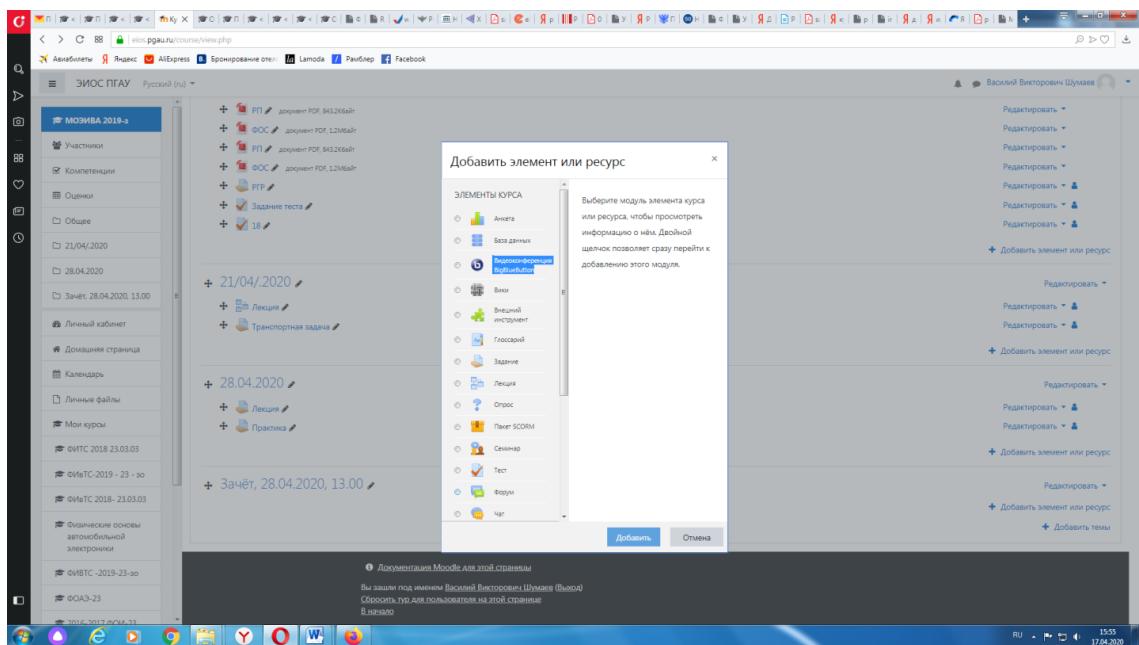
Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».

МОДИВА 2019-з

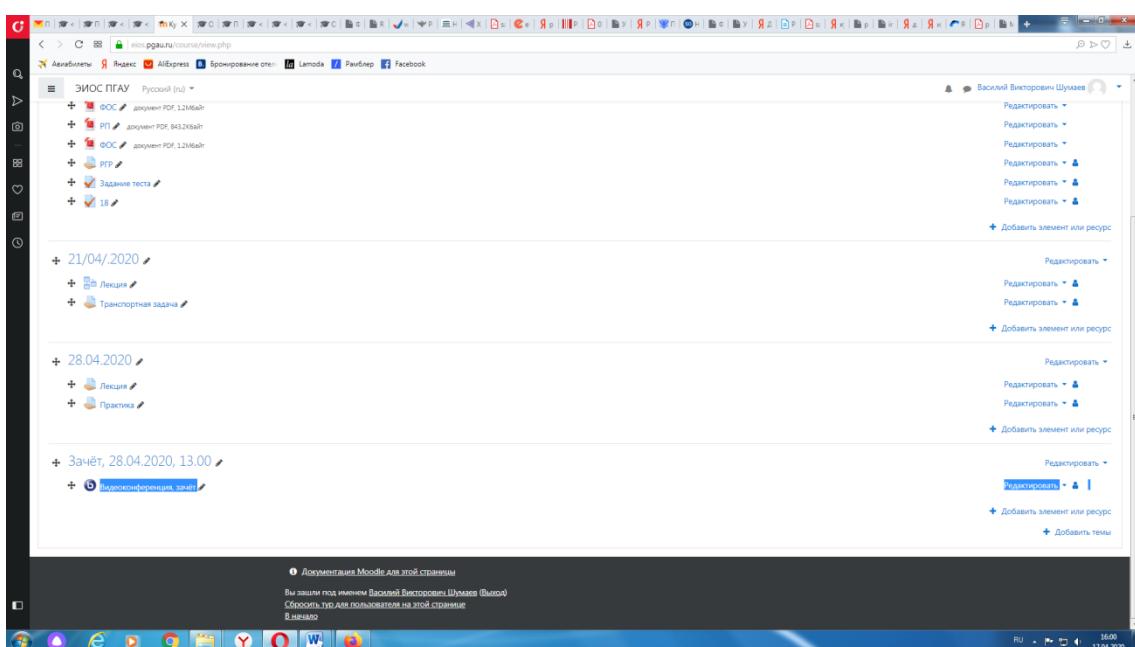
- Участники
- Компетенции
- Оценки
- Общее
- 21/04/2020
- Лекция
- Транспортная задача
- 28.04.2020
- Лекция
- Практика
- Зачёт, 28.04.2020, 13:00

Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



Название созданного элемента должно быть «**«Видеоконференция, (зачёт или экзамен)»** в зависимости от формы промежуточной аттестации.



В случае возникновения трудностей при подключении к «**Видеоконференции**», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить **элемент или ресурс «Задание»**, название которого должно быть следующим **«Идентификации личности»**.

Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени)».

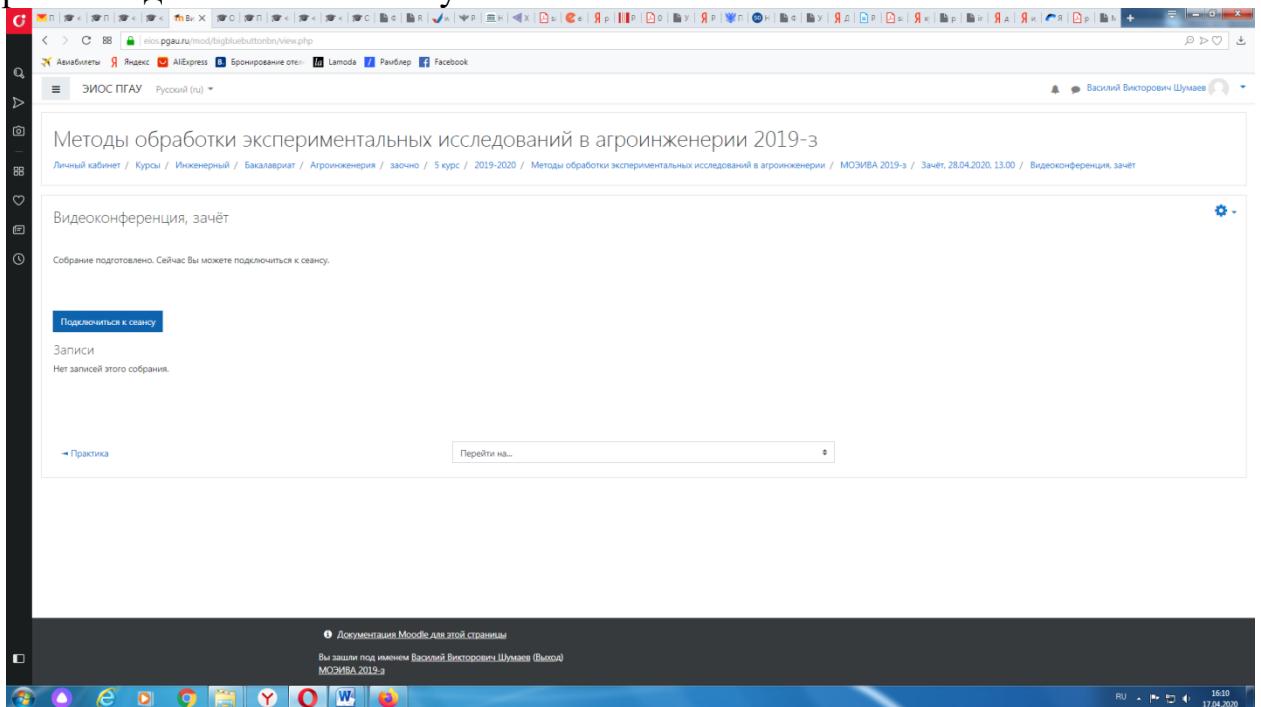
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

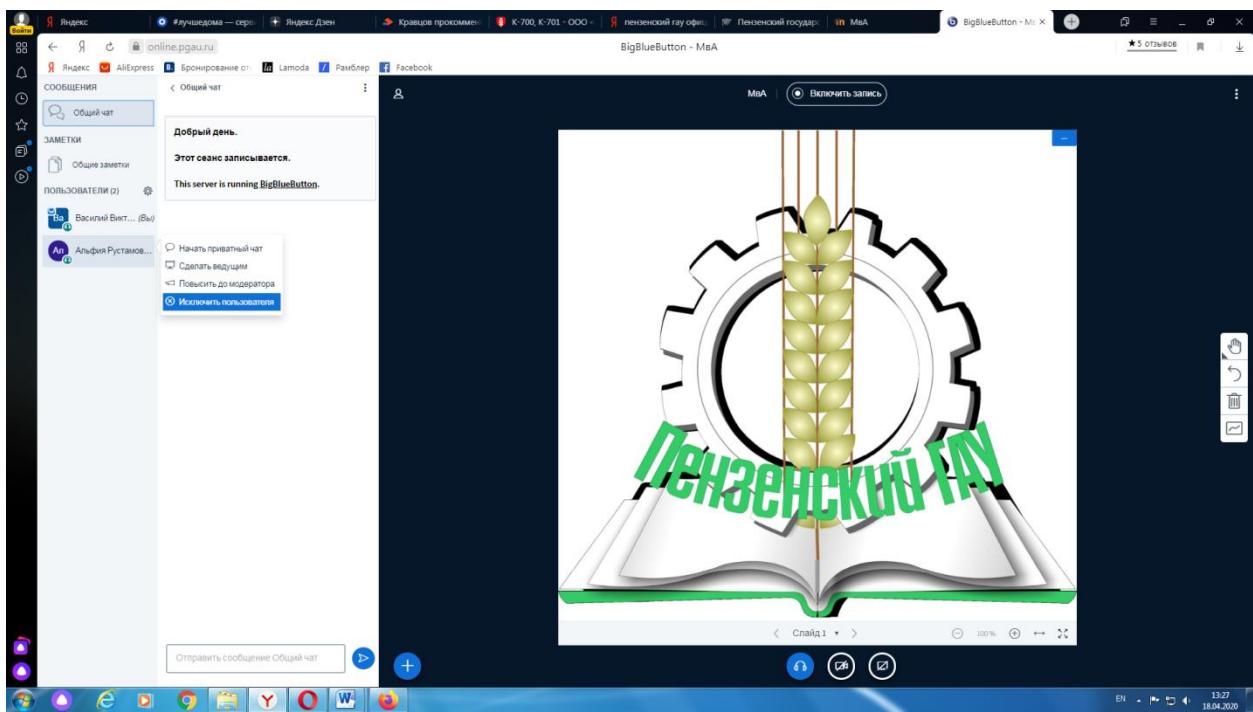
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключиться к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточна одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

Моделирование в агронженерии 2019

МВА

Собрание подготовлено. Сейчас Вы можете подключиться к сеансу.

Подключиться к сеансу

ЗАПИСИ

Playback	Meeting	Запись	Описание	Preview	Дата	Продолжительность	Действия
MbA	MbA		Тестирование, 18.04.2020, 10:00-10:30		Пт, 17 апр 2020, 13:53 MSK	18	

← лекция Перейти на... Лекция →

Документация Moodle для этой страницы

Вы зашли под именем Василий Викторович Шумаков (Выход)

MbA 2019 очно

После сохранения видеозаписи педагогический работник может приставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

Моделирование в агронженерии 2019

Курс: Моделирование в агронженерии 2019

Оценки

- Тест
- РГР
- Литература
- Задания на РГР №1  
Документ Word 2007, 15.0KBайт
- Варианты для выполнения РГР  
Документ Word 2007, 14.2KBайт
- Анкета-отношение к обучению
- Анкета - предпочтения
- Веб-страницы
- Голосарий
- 20.03.2020

Занятие 1 (Лекция (практическое) 19.03.2020)

- Лекция 19.03.2020
- Практическое задание 19.03.2020
- Лекция  
Документ PDF, 365.1KBайт
- MbA

Выбираем «Отчёт по оценкам».

Моделирование в агрономии 2019: Просмотр: Настройки: Отчет по оценкам

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Администратура / Агрономия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агрономии / МВА 2019 очно / Оценки / Управление оценками / Отчет по оценкам

Завершить редактирование

Отчет по оценкам

Все участники: 13/13

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5.00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5.00
Александр Леонидович Петриев	io19315m@nomail.pgau.ru	4.70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjosh@rambler.ru	4.69
Илья Александрович Симонов	io19319m@nomail.pgau.ru	4.58
Общее среднее		3.14

Моделирование в агрономии

Просмотр  
История оценок  
Отчет по показателям  
Обзорный отчет  
Одиночный вид  
Отчет по пользователю

Настройки  
Настройки журнала оценок  
Настройки оценок курса  
Настройки: Отчет по оценкам

Шкалы  
Просмотр  
Буквы  
Просмотр  
Редактировать

Импорт  
CSV файл  
Вставка из электронной таблицы  
XML файл

В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».

Имя / Фамилия Адрес электронной почты Итоговая оценка за курс

Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjosh@rambler.ru	4.69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4.58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4.40
Иван Александрович Нооков	io19313m@nomail.pgau.ru	3.80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3.30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nomail.pgau.ru	2.80
Александра Васильевна Косяко	io19309m@nomail.pgau.ru	2.50
Антонида Владимировна Грузинова	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кашуманева	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич Фомин	io19322m@nomail.pgau.ru	
Общее среднее		3.14

Сохранить

В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru). Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации \_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющим личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устраниТЬ которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

### ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

### ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

The screenshot shows the EIOS PGAU interface. On the left, there's a sidebar with navigation links: 'МВА 2019 очно', 'Участники', 'Компетенции', 'Оценки' (which is selected), 'Общее', 'Занятие 1 (Лекция (практическое) 19.03.2020)', 'Занятие 26.03.2020', 'Занятие 09.04.2020', '16.04.2020', 'Личный кабинет', 'Домашняя страница', 'Календарь', 'Личные файлы', 'Мои курсы', 'ФИТС 2018 23.03.03', 'ФИТС-2019 - 23 - 30', and 'ФИТС 2018 - 23.03.03'. The main content area displays a table of student grades:

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петрев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjosh@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Нооков	io19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Валерьевна Кокойко	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антонина Владимировна Грудинова	io19304m@nomail.pgau.ru	2,00
Софья Александровна Кузуманова	io19311m@nomail.pgau.ru	2,00
Сергей Витальевич	io19322m@nomail.pgau.ru	3,14

Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

### ***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче зачёта с оценкой:

- до 3 баллов – незачет;
- от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) - 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

- до 6 баллов – незачет;
- от 6 до 10 баллов – зачет.

### ***Порядок апелляции***

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают зачет по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.