

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по аграрному техническому образованию

Регистрационный № ТД-К.010/учет- тип.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
аграрный технический университет»,
председатель Учебно-методического
объединения по аграрному
техническому образованию



И. Н. Шило

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования
по образовательным программам высшего образования I степени,
интегрированным с образовательными программами
среднего специального образования,
по учебной дисциплине
«Сельскохозяйственные машины»

для специальностей высшего образования I степени:

1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного
производства»

1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве»

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь



И. А. Старовойтова

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
образования, науки и кадров
Министерства сельского хозяйства
и продовольствия Республики
Беларусь



В. А. Самсонович

2020г.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол заседания Научно-методического совета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» № 3 от 27.11.2019 г.);

Учреждение образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почета» аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка» (протокол заседания цикловой комиссии специальных технических дисциплин учреждения образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почета» аграрно-технический колледж им. В.Е. Лобанка» № 4 от 18.11.2019 г.).

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № 5 от 16.12.2019 г.);

Учебно-методическим объединением по аграрному техническому образованию (протокол № 1 от 16.12.2019 г.).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Специальности среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2017 № 33 «Об установлении перечня специальностей среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1 ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ И ОРУДИЯ

1.1 Механическая обработка почвы.

Способы, приемы и основные операции механической обработки почвы. Технологические операции, выполняемые при поверхностной обработке почвы. Агротехнические требования к процессу, выполняемому почвообрабатывающими машинами.

1.2 Сельскохозяйственные машины и орудия для основной обработки почвы

Лемешные плуги: классификация, типы, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Рабочие и вспомогательные органы плуга. Устройство корпуса плуга. Назначение и расположение на раме плуга предплужника, углоснима, ножа. Отличительные особенности конструкции плугов для гладкой вспашки. Орудия для безотвальной и глубокой обработки почв.

Предохранительные механизмы плугов. Классификация, устройство и настройка предохранительного механизма в зависимости от типа почвы (удельного сопротивления).

Подготовка пахотного агрегата к работе. Установка плуга на заданную глубину пахоты. Устранение технологических отказов.

1.3 Сельскохозяйственные машины и орудия для поверхностной обработки почвы

Назначение, классификация, устройство, рабочий процесс, маркировка. Подготовка к работе и регулировки. Устранение технологических отказов.

Рабочие органы культиваторов для сплошной и междурядной обработки почвы, их назначение, типы, особенности конструкции и применение. Расстановка рабочих органов на раме при междурядной обработке и установка на заданную глубину обработки почвы.

Назначение, классификация, общее устройство и рабочий процесс, маркировка луцильников, борон, фрез, катков. Подготовка к работе и регулировка глубины обработки почвы, особенности применения. Отличительные особенности конструкций рабочих органов дисковых орудий.

Назначение комбинированных почвообрабатывающих машин и агрегатов. Выполняемые технологические операции и комбинации рабочих органов для обработки почвы. Общее устройство и регулировки, требования к агрегатированию.

2 ПОСЕВНЫЕ И ПОСАДОЧНЫЕ МАШИНЫ

2.1 Технологические основы посева и посадки сельскохозяйственных культур

Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур, агротехнические требования. Классификация и маркировка посевных и посадочных машин, их назначение.

2.2 Сеялки

Назначение, устройство и рабочий процесс сеялок для посева зерновых, зернобобовых, технических и овощных культур. Подготовка к работе, настройка и регулировки (расстановка сошников, установка нормы высева и глубины заделки семян). Рабочие органы сеялок: типы, конструкция, привод, технологический процесс. Особенности устройства сеялок общего и специального назначения. Устройство и регулировки пневматических сеялок. Маркеры, их назначение, расчет вылета маркера.

2.3 Картофелепосадочные и рассадопосадочные машины

Назначение, устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе и регулировки. Рабочие органы посадочных машин: назначение, типы, конструкция. Особенности устройства высаживающих аппаратов картофелесажалок и их применение.

Назначение, устройство, принцип работы и регулировки рассадопосадочной машины.

3 МАШИНЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

3.1 Технологические основы внесения удобрений

Виды и технологические свойства удобрений. Способы внесения удобрений. Классификация и маркировка машин для подготовки и внесения удобрений, агротехнические требования к их применению, обеспечение экологической безопасности.

3.2 Машины для подготовки и внесения минеральных удобрений

Назначение, устройство и рабочий процесс. Дозирующие и распределяющие рабочие органы машин для внесения минеральных удобрений: типы, конструкция, рабочий процесс. Подготовка к работе, настройка и регулировки. Особенности конструкций машин для внесения химических мелиорантов.

3.3 Машины для подготовки и внесения органических удобрений

Назначение, устройство и рабочий процесс. Рабочие органы машин для внесения удобрений: типы, конструкция, рабочий процесс. Подготовка к

работе и регулировки. Особенности конструкций машин для внесения органических удобрений с заделкой в почву.

4 МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

4.1 Технологические основы химической защиты растений

Методы и способы защиты растений. Группы пестицидов и классификация применяемых машин при их использовании. Агротехнические требования к применению, меры безопасности.

4.2 Протравливатели семян

Назначение, классификация, общее устройство и рабочий процесс. Рабочие органы протравливателей: типы, конструкция, рабочий процесс. Подготовка к работе, настройка на заданную норму расхода ядохимикатов.

4.3 Опрыскиватели

Назначение, классификация (по принципу действия, расходу жидкости), общее устройство и рабочий процесс опрыскивателей. Рабочие органы опрыскивателей: типы, конструкции, рабочий процесс. Подготовка к работе, настройка на заданную норму расхода пестицидов.

Меры безопасности и охрана окружающей среды.

5 МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ

5.1 Технологические основы заготовки кормов

Виды кормов, технологические основы их заготовки из трав и силосных культур, комплексы машин.

Классификация и маркировка машин для заготовки кормов.

5.2 Косилки

Принципы скашивания и типы режущих аппаратов. Общее устройство, рабочий процесс. Рабочие органы косилок (режущие аппараты, механизмы привода, плющильные аппараты), особенности конструкций. Подготовка к работе, настройки и регулировки.

5.3 Грабли

Назначение и выполняемые технологические операции. Общее устройство, рабочий процесс. Основные регулировки и настройка их на выполнение различных операций.

5.4 Пресс-подборщики

Назначение, общее устройство и принцип действия. Рабочие органы пресс-подборщиков: типы, конструкция. Подготовка к работе и регулировки.

5.5 Машины и кормоуборочные комбайны для заготовки сенажа и силоса

Назначение, классификация, типы, общее устройство, процесс работы. Устройство кормоуборочных комбайнов и их комплектация сменными адаптерами в зависимости от вида заготавливаемого корма. Устройство жаток, подборщиков, их основные регулировки. Особенности конструкций питающих аппаратов, измельчителей и транспортирующих рабочих органов кормоуборочных комбайнов. Подготовка к работе, настройки и регулировки. Причины и способы устранения технологических отказов.

6 ЗЕРНОУБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ

6.1 Технологические основы уборки зерновых культур

Способы уборки зерновых и комплекс применяемых машин. Агротехнические требования к зерноуборочным комбайнам.

6.2 Зерноуборочные комбайны

Классификация, общее устройство и технологический процесс. Особенности конструкций зерноуборочных комбайнов, производимых в Республике Беларусь и их маркировка. Рабочие органы зерноуборочных комбайнов (жатки и подборщики, молотильные аппараты, очистка, соломоотделители, вспомогательное оборудование): типы, конструкция, рабочий процесс, регулировки. Подготовка к работе и настройка в зависимости от условий эксплуатации: режущий аппарат, мотовило (установка по высоте), молотильный аппарат и очистка (определение пропускной способности, регулировки). Устранение технологических отказов.

6.3 Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки бобовых, крупяных и других культур, семенников трав

Состав, назначение, применение. Особенности конструкции рабочих органов для уборки кукурузы на зерно. Приспособления для уборки полеглых зерновых культур.

6.4 Машины и приспособления для уборки незерновой части урожая (соломы и половы)

Технологии уборки, машины и рабочие органы, особенности конструкций, рабочий процесс.

7 МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА

7.1 Технологические основы послеуборочной обработки зерна

Процессы послеуборочной обработки зерна. Способы очистки и сортирования зерна. Рабочие органы для разделения зернового вороха по

размерам, форме, состоянию поверхности, аэродинамическим свойствам. Агротехнические требования к послеуборочной обработке зерна, в зависимости от его последующего применения.

7.2 Зерноочистительные машины

Типы и классификация зерноочистительных машин. Общее устройство и рабочий процесс. Рабочие органы машин (аспирационные системы, решета, триеры): устройство, рабочий процесс. Подготовка к работе, настройка и регулировки.

7.3 Зерносушилки, зерноочистительные комплексы для послеуборочной обработки зерна

Назначение, классификация, общее устройство, процесс работы зерноочистительно-сушильных комплексов. Последовательность выполнения технологических операций.

8 МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ЛЬНА

8.1 Технологические основы уборки и переработки льна

Способы уборки льна и агротехнические требования.

8.2 Льноуборочные машины

Комплексы машин для уборки льна (льнотеребилки, льнокомбайны, оборачиватели и впусшиватели лент льна, пресс-подборщики). Назначение, классификация, общее устройство и рабочий процесс. Рабочие органы льноуборочных машин (делители, теребильные, очесывающие, оборачивающие и впусшивающие устройства, прессующие механизмы): типы, конструкция, рабочий процесс. Особенности конструкции пресс-подборщиков для рулонной технологии уборки льна. Подготовка к работе, настройка и регулировки.

8.3 Машины для переработки льняного вороха и первичной обработки льна

Типы сушилок льняного вороха, их устройство и технологический процесс работы. Состав комплекса машин для послеуборочной обработки льновороха, назначение, принцип работы, общее устройство и настройки.

9 МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

9.1 Технологические основы уборки корнеклубнеплодов

Способы уборки свеклы и картофеля. Агротехнические требования к уборочным процессам и рабочим органам машин.

9.2 Машины для уборки сахарной свеклы

Комплексы машин для уборки ботвы и корней, классификация, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Рабочие органы машин для уборки свеклы (ботвосрезающие, подкапывающие, сепарирующие): типы, конструкция, рабочий процесс. Подготовка к работе, настройка и регулировки.

9.3 Картофелеуборочные машины

Классификация, общее устройство и рабочий процесс, марки. Рабочие органы картофелеуборочных машин (подкапывающие, сепарирующие, комкоразрушающие, ботво- и камнеудаляющие): типы, конструкция, рабочий процесс. Подготовка к работе, настройка и регулировки.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клочков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин / А.В. Клочков, П.М. Новицкий. – Минск: РИПО, 2016. – 431 с.
2. Уборочные машины «Палессе»: пособие / А.В. Клочков и др. – Минск: РИПО, 2016. – 243 с.
3. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учебное пособие / Э.В. Заяц и др; под ред. Э.В. Зайца. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 432 с.
4. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины: учебник для образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / А.Н. Устинов – Москва, Академия, 2012. – 243 с.
5. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учебное пособие / под. ред. М.А. Новикова. – СПб.: Проспект Наука, 2011. – 208 с.
6. Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «Механизация сел. хоз-ва» / А.П. Тарасенко; [ред. Н.К. Петрова]. – Москва: КолосС, 2008. – 232 с.: ил.
7. Кленин Н. И. Сельскохозяйственные машины: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. «Агроинженерия» / Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин; [ред. И.И. Кленин]. – Москва: КолосС, 2008. – 816 с.: ил.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
знаний абитуриентов на вступительных испытаниях (письменно)
по учебной дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

Экзаменационный вариант письменного испытания содержит 10 заданий различного уровня сложности. Каждое задание определенного уровня сложности оценивается баллами в соответствии с показателями (критериями) оценки теоретической и практической подготовленности абитуриентов (с учетом характера допущенных ошибок), указанными в таблице 1, и уровня сложности выполнения задания, приведенного в таблице 2.

Таблица 1 – Показатели (критерии) оценки результатов выполнения каждого задания на вступительном испытании по учебной дисциплине

Баллы	Содержание показателя (критерия)
1 (один)	Выставляется абитуриенту, который не дал ответа на поставленные задачи (ответ отсутствует);
2 (два)	Выставляется абитуриенту, обнаружившему отсутствие знаний при ответе на поставленные задачи;
3 (три)	Выставляется абитуриенту, который дал ответ не по существу поставленных задач;
4 (четыре)	Выставляется абитуриенту, обнаружившему фрагментальные знания при ответе на предложенные задачи.
5 (пять)	Выставляется абитуриенту, обнаружившему знания основного материала по поставленным задачам и допустившему погрешности в ответах, искажающие сущность излагаемого материала;
6 (шесть)	Выставляется абитуриенту, обнаружившему знания материала по поставленным задачам, допустившему некоторые погрешности в ответах;
7 (семь)	Выставляется абитуриенту, обнаружившему достаточно полное знание материала по поставленным задачам, допустившему несущественные ошибки;
8 (восемь)	Выставляется абитуриенту, обнаружившему достаточно полное знание материала по поставленным задачам, не допустившему в ответе существенных неточностей;
9 (девять)	Выставляется абитуриенту, обнаружившему полное знание материала по поставленным задачам и не допустившим существенных неточностей;
10 (десять)	Выставляется абитуриенту, показавшему всестороннее знание при решении поставленных задач. Ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно, грамотно и логично

Таблица 2 – Шкала для определения максимального количества баллов за выполнение каждого задания с учетом его сложности

Номер уровня	Номер задания (<i>i</i>)	Коэффициент весомости, учитывающий сложность выполнения задания (<i>k_i</i>)
I	1	0,85
	2	0,85
	3	0,85
II	4	1,0
	5	1,0
	6	1,0
	7	1,0
III	8	1,10
	9	1,10
IV	10	1,25

Итоговая отметка определяется по формуле:

$$B_o = \frac{\sum_{i=1}^{10} B_i k_i}{10},$$

где B_o – итоговая отметка в баллах по учебной дисциплине;

B_i – балл, полученный за выполнение соответствующего i -го задания;

k_i – коэффициент весомости, учитывающий сложность выполнения, соответствующего i -го задания.

Итоговая отметка B_o округляется до целых по правилам арифметики.