

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии

А.В. Колмыков

июль 2023 г.

Регистрационный № УД- ф-44-23/уч.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей:

- 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения;
- 6-05-0811-05 Защита растений и карантин

2023 г.

Учебная программа составлена в соответствии с примерными учебными планами по специальностям: **6-05-0811-01** Производство продукции растительного происхождения, регистрационный №6-05-08-010/пр. от 18.01.2023 г.; **6-05-0811-05** Защита растений и карантин, регистрационный №6-05-08-014/пр. от 18.01.2023 г. и учебными планами по специальности БД-0811-01-10-23у от 29.03.2023 г., БДс-0811-01-10-23у от 29.03.2023 г., БЗ-0811-01-10-23у от 29.03.2023 г., БЗс-0811-01-10-23у от 29.03.2023 г., БД-0811-05-18-23у от 29.03.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

О. В. ГОРДЕЕНКО, заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент;

А. Н. ЧАЙЧИЦ, доцент кафедры сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент;

С. С. ШКУРАТОВ, В. С. ПЕТРУСЕНКО, А. С. АНИЩЕНКО, И. В. ГУСАРОВ, старшие преподаватели кафедры сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А. Н. ИВАНИСТОВ, доцент кафедры сельскохозяйственной биотехнологии, экологии и радиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

В. И. КОЦУБА, заведующий кафедрой технического сервиса и общепрофессиональных дисциплин учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 10 от 16 июня 2023 г.);

методической комиссией агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 10 от 27 июня 2023 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 6 от 28 июня 2023 г.)

Ответственный за редакцию: О.В. Гордеенко

Ответственный за выпуск: О.В. Гордеенко

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Сельскохозяйственные машины» неразрывно связана с рациональным использованием и технической эксплуатацией машин и оборудования в сельском хозяйстве.

От уровня подготовки будущих специалистов, от их знаний по устройству, расчету основных параметров, настройке сельскохозяйственных машин на заданные условия и режимы работы, умению контролировать качество выполнения работ зависит эффективность труда, расходование сырьевых, энергетических, трудовых ресурсов, качество производимой продукции.

Цель учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» – формирование у будущих специалистов знаний и практических навыков использования сельскохозяйственных машин в различных почвенно-климатических условиях работы при производстве продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства, развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение теоретических основ технологических процессов работы сельскохозяйственных машин и агрегатов, особенности конструкций и характера взаимодействия рабочих органов с различными сельскохозяйственными материалами, тенденций и направлений развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственного машиностроения;

- научить будущих специалистов применять полученные знания для высокоэффективного использования машинно-тракторных агрегатов при выполнении технологических процессов сельскохозяйственного производства: обработке почвы, внесении удобрений, посеве и посадке, проведении работ при уходе и химической защите сельскохозяйственных культур, уборке и послеуборочной обработке продукции растениеводства.

Изучение учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» обеспечит формирование у студентов компетенции – быть способным применять тракторы, автомобили, сельскохозяйственные машины, агрегаты и технологическое оборудование при производстве продукции растениеводства.

Знание учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» потребуется при изучении учебных дисциплин: «Земледелие», «Защита растений», «Технологии овощеводства», «Технологии плодоводства», «Технологии растениеводства»; при выполнении курсовых работ по учебным дисциплинам «Земледелие», «Технологии растениеводства»; по учебным практикам «По механизации технологических процессов в земледелии», «По защите растений и технологиям плодовоовощеводства»; по производственной технологической практике.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- назначение, устройство, сущность технологических процессов работы сельскохозяйственных машин и агрегатов и их рабочих органов;

- порядок регулирования сельскохозяйственных машин на выполнение технологических процессов в зависимости от условий работы;

- достижения в техническом уровне сельскохозяйственной техники, передовых сельскохозяйственных предприятий по эффективному использованию машин;

уметь:

- настраивать сельскохозяйственные машины и агрегаты на заданные условия работы и работать на них;
- контролировать качество работы сельскохозяйственных машин и агрегатов;
- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин и технологических комплексов;
- теоретически и практически обосновывать использование сельскохозяйственных машин и агрегатов в существующих и новых технологиях производства и обработки сельскохозяйственной продукции;

владеть:

- навыками работы на современных сельскохозяйственных машинах и агрегатах.

Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины.

Форма получения высшего образования – дневная.

На изучение учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» по специальностям 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения и 6-05-0811-05 Защита растений и карантин дневной полной формы обучения всего отводится 240, в том числе 108 часов аудиторных, из них лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 72 часа. На самостоятельную работу отводится 132 часа. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен. Учебная дисциплина преподается на 1 курсе в 1 семестре.

На изучение учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения дневной (сокращенной) формы обучения всего отводится 240 часов, в том числе 36 часов аудиторных (лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов). На самостоятельную работу отводится 44 часа. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Учебная дисциплина преподается на 1 курсе в 1 семестре.

Форма получения высшего образования – заочная.

На изучение учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения всего отводится 240 часов, в том числе 24 часа аудиторных, из них лекции – 8 часов, лабораторные занятия – 16 часов. На самостоятельную работу отводится 216 часов. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен. Учебная дисциплина преподается на 3 курсе.

На изучение учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения сокращенной формы обучения всего отводится 240 часов, в том числе 8 часов – аудиторные (лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 4 часа). На самостоятельную работу отводится 72 часа. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Учебная дисциплина изучается на 1 курсе.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ВВЕДЕНИЕ

Предмет и задачи дисциплины. Состояние и перспективы развития сельскохозяйственной техники в Республике Беларусь. Общая характеристика системы машин и основные направления ее развития. История развития механизации сельского хозяйства (краткие сведения). Земледельческая механика – научная основа разработки средств механизации сельского хозяйства. Особенности дисциплины и основы методики ее изучения, связь с другими дисциплинами. Основные принципы классификации и маркировки сельскохозяйственных машин.

2.1 Машины и орудия для основной обработки почвы

Механическая обработка почвы: технологические операции, процессы, виды и системы обработки почвы. Агротехнические требования к обработке почвы. Классификация почвообрабатывающих машин. Операции технологического процесса вспашки. Виды вспашки. Технологические основы механической обработки почвы. Почва как объект механической обработки. Физико-механические и технологические свойства почвы

Лемешные плуги: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Особенности конструкции, применение. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие и вспомогательные органы и механизмы плугов: типы, назначение, конструкция, принцип работы, основные параметры.

Чизельные орудия: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы чизельных орудий: типы, назначение, особенности конструкции, применение.

2.2 Машины для поверхностной обработки почвы и ухода за посевами

Культиваторы для сплошной и междурядной обработки почвы и зубовые бороны: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Пассивные рабочие органы культиваторов и борон: типы, особенности конструкции, применение.

Дисковые орудия: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы дисковых орудий: типы, конструкция, применение, основные параметры.

Катки: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы катков: типы, конструкция, применение, основные параметры.

Машины с активными рабочими органами: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Роторные рабочие органы: типы, особенности конструкции, применение, основные параметры.

Машины для энергосберегающей и почвозащитной системы земледелия. Виды эрозии почв. Основные приемы защиты почв от эрозии. Типы рабочих органов для защиты почв от эрозии. Классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс машин. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты: преимущества, классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Перспективные направления развития почвообрабатывающих машин. Системы точного земледелия при обработке почвы.

2.3 Машины для внесения удобрений

Виды удобрений, их технологические свойства. Технологии и способы внесения удобрений. Агротехнические требования к внесению удобрений. Классификация машин для внесения удобрений.

Машины для внесения органических удобрений: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы машин для внесения твердых и жидких органических удобрений: типы, конструкция, рабочий процесс, применение.

Машины для внесения минеральных удобрений: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы машин для внесения твердых и жидких минеральных удобрений: типы, конструкция, рабочий процесс, основные параметры, применение. Внутрипочвенное внесение удобрений. Особенности конструкции машины для внесения пылевидных удобрений.

Комбинированные агрегаты для обработки почвы и внесения удобрений: преимущества, классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Перспективные направления развития машин для внесения удобрений. Системы точного земледелия при внесении удобрений.

Мероприятия по охране окружающей среды.

2.4 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур

Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Агротехнические требования к посеву и посадке. Классификация посевных и посадочных машин.

Рабочие органы машин для посева и посадки (питающие емкости, дозирующие устройства, сошники, заделывающие устройства): типы, особенности конструкции, применение.

Сеялки: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс сеялок для посева зерновых, зернобобовых, технических и овощных культур. Особенности конструкции, применение. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы сеялок: типы, конструкция, рабочий процесс, основные параметры, применение.

Расчет вылета маркеров. Способы образования технологической колеи. Системы автоматического контроля за высевом.

Комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты: преимущества, классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Посадочные машины: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы посадочных машин: типы, конструкция, рабочий процесс, основные параметры, применение.

Рассадопосадочные машины: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Перспективные направления развития машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Системы точного земледелия при посеве и посадке сельскохозяйственных культур.

2.5 Машины для химической защиты растений

Задачи и способы защиты растений. Способы химической защиты. Технологические свойства средств химической защиты растений. Агротехнические требования к химической защите растений. Классификация машин для химической защиты растений.

Протравливатели: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы протравливателей: типы, конструкция, рабочий процесс, основные параметры, применение.

Опрыскиватели: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы опрыскивателей: типы, конструкция, рабочий процесс, основные параметры, применение.

Комбинированные агрегаты для обработки почвы и химической защиты растений: преимущества, классификация, основные марки, назначение, общее

устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Перспективные направления развития машин для химической защиты растений. Системы точного земледелия при химической защите растений. Мероприятия по охране окружающей среды.

2.6 Машины для уборки трав и силосных культур

Технологические свойства трав и силосных культур. Технологии заготовки кормов из трав и силосных культур. Агротехнические требования к технологическим процессам при уборке трав и силосных культур. Классификация машин.

Косилки: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы косилок: типы, конструкция, применение.

Грабли, ворошители, валкообразователи: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы граблей, ворошителей, подборщиков: типы, конструкция, применение.

Пресс-подборщики: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы пресс-подборщиков: типы, конструкция, применение.

Кормоуборочные комбайны: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы кормоуборочных комбайнов: типы, конструкция, применение.

Перспективные направления развития машин для уборки трав и силосных культур. Системы точного земледелия при уборке трав и силосных культур.

2.7 Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур

Технологические свойства зерновых, зернобобовых и крупяных культур. Технологии уборки зерновых культур. Агротехнические требования к уборке зерновых культур. Классификация машин.

Валковые жатки: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы валковых жаток: конструкция, основные параметры, применение.

Зерноуборочные комбайны: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы зерноуборочных комбайнов: конструкция, основные параметры, применение, особенности конструкции рабочих органов для уборки кукурузы на зерно.

Машины и приспособления для уборки незерновой части урожая (соломы и половы): технологии уборки, типы машин, основные марки, особенности конструкции, рабочий процесс.

Перспективные направления развития машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур. Системы точного земледелия при уборке зерновых, зернобобовых и крупяных культур.

2.8 Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна и семян

Технологические свойства зерновых смесей. Сущность, способы очистки и сортирования зерна. Способы сушки. Агротехнические требования к очистке, сортированию и сушке зерна. Классификация машин.

Зерноочистительные машины: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Выбор и обоснование технологических схем очистки и параметров рабочих органов.

Пневматические столы, электромагнитные и другие сепараторы: классификация, основные марки, назначение, конструкция, рабочий процесс, основные параметры. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Сушилки и установки активного вентилирования: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс, основные параметры, применение. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Особенности активного вентилирования сельскохозяйственных материалов.

Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна и семян: классификация, основные марки, назначение, состав, конструкция, рабочий процесс, применение. Обоснование последовательности технологических потоков.

Перспективные направления развития машин для послеуборочной обработки зерна.

2.9 Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы

Технологические свойства компонентов материала, обрабатываемого в машинах для уборки картофеля, сахарной свеклы. Технологии уборки. Агротехнические требования к уборке. Классификация машин.

Картофелеуборочные машины: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы картофелеуборочных машин (подкапывающие, сепарирующие, комкоразрушающие, ботвоудаляющие, камнеудаляющие-конструкция): типы, конструкция, рабочий процесс, основные параметры, применение.

Машины для послеуборочной обработки картофеля: классификация, основные марки, назначение, конструкция, рабочий процесс, основные параметры. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

Машины для уборки и послеуборочной обработки свеклы: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы машин для уборки свеклы (ботвосрезающие, подкапывающие, теребильные, сепарирующие): типы, конструкция, рабочий процесс, основные параметры, применение.

Перспективные направления развития машин для уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы.

2.10 Машины для уборки льна

Технологические свойства льна-долгунца. Технологии уборки, классификация машин.

Льноуборочные машины: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы льноуборочных машин (делители, теребильные, очесывающие, обматывающие аппараты, оборачивающие устройства): типы, конструкция, рабочий процесс, основные параметры, применение.

Пункты для сушки и послеуборочной обработки льновороха: классификация, основные марки, назначение, состав, технологический процесс.

Перспективные направления развития машин для уборки льна.

2.11 Машины для возделывания и уборки овощных и плодовых культур

Открытый грунт. Комплексы машин для возделывания овощных культур. Возможности механизации производственных процессов в садоводстве. Комплексная механизация работ в садах, питомниках и ягодниках.

Машины для нарезки гряд, посева, посадки и междурядной обработки. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки.

Машины для уборки овощей: классификация, основные марки, назначение, общее устройство и рабочий процесс. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества. Рабочие органы машин для уборки овощей: типы, конструкция, основные параметры, применение.

Машины для ангарных и блочных грунтовых теплиц. Погрузочные и транспортные средства. Машины для приготовления почвенных смесей и изготовление горшечков. Машины для подготовки почвы и внесения удобрений. Машины для посева, посадки и ухода за растениями.

Основные направления совершенствования машин для возделывания и уборки овощных культур.

Механизация подготовки почвы под плантации. Применение корчевальных машин, кусторезов, рыхлителей, бульдозеров, планировщиков, канавокопателей, плантажных плугов, ямокопателей. Машины и агрегаты для посадки сада.

Механизация ухода за садами и ягодниками. Машины и орудия для обработки почвы в междурядьях, приствольных и межствольных полосах. Особенности их работы в молодых и плодоносящих посадках. Агрегаты, машины и приспособления для обрезки плодовых деревьев и кустарников. Машины и приспособления для уборки, транспортировки и товарной обработки плодов и ягод с применением контейнеров. Сортировальные и калибровочные машины. Механизация работ в питомниках.

Особенности послеуборочной обработки и хранения урожая.

Подготовка почвы под закладку питомника. Сеялки и посадочные машины для питомников.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальности: 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения; 6-05-0811-05 Защита растений и карантин

Форма получения высшего образования дневная

№ п/п	Название разделов, тем	Всего аудиторных	Количество аудиторных часов		Количество часов СР	Формы контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	Введение	2	2	-	6	Устн. опрос
1	Машины и орудия для основной обработки почвы	12	4	8	12	Сдача работ
2	Машины для поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	12	4	8	12	Сдача работ
3	Машины для внесения удобрений	12	4	8	12	Сдача работ
4	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	12	4	8	12	Сдача работ
5	Машины для химической защиты растений	8	2	6	12	Сдача работ
6	Машины для уборки трав и силосных культур	12	4	8	12	Сдача работ
7	Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	12	4	8	14	Сдача работ
8	Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна и семян	8	2	6	10	Сдача работ
9	Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы	6	2	4	10	Сдача работ
10	Машины для уборки льна	6	2	4	10	Сдача работ
11	Машины для возделывания и уборки овощных и плодовых культур	6	2	4	10	Устн. опрос
	Итого	108	36	72	132	Экз

Специальность 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения

Форма получения высшего образования дневная сокращенная

№ п/п	Название разделов, тем	Всего аудиторных	Количество аудиторных часов		Количество часов СР	Формы контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	Введение.	2	1	1	–	Устн. опрос
1	Машины и орудия для основной обработки почвы	4	2	2	4	Сдача работ
2	Машины для поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	4	2	2	4	Сдача работ
3	Машины для внесения удобрений	2	1	1	4	Сдача работ
4	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	4	2	2	4	Сдача работ
5	Машины для химической защиты растений	2	1	1	4	Сдача работ
6	Машины для уборки трав и силосных культур	4	2	2	4	Сдача работ
7	Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	4	2	2	4	Сдача работ
8	Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна и семян	4	2	2	4	Сдача работ
9	Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы	2	1	1	4	Сдача работ
10	Машины для уборки льна	2	1	1	4	Сдача работ
11	Машины для возделывания и уборки овощных и плодовых культур	2	1	1	4	Сдача работ
	Итого	36	18	18	44	зачет

Специальность 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения

Форма получения высшего образования заочная

№ п/п	Название разделов, тем	Всего аудиторных	Количество аудиторных часов		Количество часов СР	Формы контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	Введение	0,5	0,5		4	Устн. опрос
1	Машины и орудия для основной обработки почвы	2,5	1,5	1	20	Сдача работ
2	Машины для поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	3	2	1	16	Сдача работ
3	Машины для внесения удобрений	4	2	2	20	Сдача работ
4	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	4	2	2	20	Сдача работ
5	Машины для химической защиты растений	2		2	20	Сдача работ
6	Машины для уборки трав и силосных культур	2		2	20	Сдача работ
7	Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	2		2	24	Сдача работ
8	Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна и семян	2		2	20	Сдача работ
9	Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы	2		2	20	Сдача работ
10	Машины для уборки льна				16	Сдача работ
11	Машины для возделывания и уборки овощных и плодовых культур				16	Устн. опрос
	Итого	24	8	16	216	Экз

Специальность 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения

Форма получения высшего образования заочная сокращенная

№ п/п	Название разделов, тем	Всего аудиторных	Количество аудиторных часов		Количество часов СР	Формы контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	Введение				6	Устн. опрос
1	Машины и орудия для основной обработки почвы	1	0,5	0,5	6	Устн. опрос
2	Машины для поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	1	0,5	0,5	6	Устн. опрос
3	Машины для внесения удобрений	1	0,5	0,5	6	Устн. опрос
4	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	1	0,5	0,5	6	Устн. опрос
5	Машины для химической защиты растений	2	1	1	6	Устн. опрос
6	Машины для уборки трав и силосных культур	1	0,5	0,5	6	Устн. опрос
7	Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	1	0,5	0,5	6	Устн. опрос
8	Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна и семян				6	Устн. опрос
9	Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы				6	Устн. опрос
10	Машины для уборки льна				6	Устн. опрос
11	Машины для возделывания и уборки овощных и плодовых культур				6	Устн. опрос
	Итого	8	4	4	72	зачет

4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Перечень лабораторных занятий

1. Машины для основной обработки почвы.
2. Машины для поверхностной обработки почвы, профилирования поверхностей и ухода за посевами.
3. Машины для внесения удобрений.
4. Посевные машины.
5. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины.
6. Машины для химической защиты растений.
7. Машины для заготовки кормов.
8. Машины для уборки зерновых культур.
9. Зерноочистительные и сортировальные машины. Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна.
10. Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы и овощей.
11. Машины для уборки льна.
12. Машины для возделывания, уборки плодовых и ягодных культур.

4.2 Методы (технологии) обучения

Изучение дисциплины «Сельскохозяйственные машины» предполагает посещение лекций, лабораторных занятий и самостоятельную работу студентов.

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частичнопоисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- компетентностный подход, реализуемый на лекциях, лабораторных занятиях, при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях, при самостоятельной работе;
- проектные технологии, используемые при выполнении конкретных заданий на лабораторных занятиях, при самостоятельной работе.
- модульно-рейтинговая система оценка знаний, реализуемая на лабораторных занятиях.

4.3 Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Объем самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине должен соответствовать реальному бюджету времени обучающегося, выделяемого на данный вид работы.

Самостоятельную работу по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

желательно организовывать как самообразование в аудитории во время дежурства лаборанта или как контролируемая преподавателем работа, обычно во время дежурства преподавателя на кафедре (при этом преподаватель оказывает методическую помощь студентам, проводит индивидуальные консультации).

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться для изучения основной и дополнительной литературы; выполнения типовых расчетов; решения задач; выполнения исследовательских и творческих заданий; подготовку сообщений, тематических докладов, рефератов, презентаций; составления обзора научной (научно-технической) литературы по заданной теме; составления тестов. Контроль качества самостоятельной работы осуществляется в рамках контрольных мероприятий по учебной дисциплине.

Для эффективной организации самостоятельной работы необходимо наличие учебной, справочной, методической литературы и ее перечня; учебно-методического комплекса, в том числе электронного; наглядных пособий, мультимедийных, видеоматериалов; заданий, тестов.

4.4 Перечень рекомендуемых средств диагностики

Диагностирование знаний и компетенций студента (контроль знаний) осуществляется следующим образом. При выполнении лабораторных работ студенты защищают каждую работу.

Формой контроля изучения теоретического курса является экзамен, а для текущего контроля процесса изучения дисциплины и стимулирования равномерной работы в течение семестра выполняются три письменные контрольные работы (модули).

4.5 Критерии оценок результатов учебной деятельности

Учебная деятельность оценивается по десятибалльной шкале с использованием следующих критериев:

10 баллов – систематизированные, глубокие и полные ответы по всем вопросам, логически верное изложение ответов, даются исчерпывающие пояснения, приводятся сведения сверх программного материала или делаются оригинальные обобщения;

9 баллов – систематизированные, глубокие, правильные и полные ответы по всем вопросам, логически верное изложение ответов, даются исчерпывающие пояснения;

8 баллов – систематизированные правильные и полные ответы на все вопросы, могут присутствовать несущественные неточности, даются правильные, но недостаточно полные и точные пояснения;

7 баллов – систематизированные, принципиально правильные, но недостаточно полные ответы на все вопросы, пояснения ответов правильные, но неглубокие, имеются незначительные ошибки;

6 баллов – систематизированные, но неполные ответы на все вопросы, изложение ответов неглубокое, имеются незначительные ошибки;

5 баллов – несистематизированные, неполные или содержащие ошибки ответы на все вопросы, пояснения неполные;

4 балла – несистематизированные, неполные ответы по всем вопросам варианта, пояснения отсутствуют или даны с ошибками;

3 балла – неполные и неточные ответы без пояснений и с ошибками в пояснениях;

2 балла – неполные и неточные ответы без пояснений и с существенными ошибками;

1 балл – попытка дать ответ, из которой следует, что отвечающий знает, на вопросы какой дисциплины он отвечает.

3.6 Литература

Основная литература

1. Машины и оборудование в растениеводстве : учебное пособие / А. В. Клочков [и др.]. – Минск : РИВШ, 2021. – 448 с. : ил.

2. Заяц, Э. В. Сельскохозяйственные машины / Э. В. Заяц. – Минск: ОДО «Тонпик», 2004. – 344 с.

3. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные машины / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. – М.: Колос, 2008. – 816 с.

4. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений по спец. «Механизация сельского хозяйства» / Н. И. Кленин, В. Е. Егоров; ред. Н. К. Петрова. – М.: Колос, 2004. – 464 с.

5. Клочков, А. В. Сельскохозяйственные машины / А. В. Клочков, Н. В. Чайчиц, В. П. Буяшов. – Минск: Ураджай, 1997 – 494 с.

6. Клочков, А. В. Механизация рационального картофелеводства / А. В. Клочков, В. А. Попов. – Горки, 2006. – 98 с.

7. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений по агрономическим специальностям / Э. В. Заяц [и др.]: под ред. Э. В. Зайца. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 278 с.

8. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учебник / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – М.: Колос, 2006. – 624 с.

9. Устинов А. Н. Сельскохозяйственные машины: учебник / А. Н. Устинов – М.: Колос, 2000. – 624 с.

Дополнительная литература

1. Листопад, Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины / Г.Е. Листопад, Г.К. Демидов, Б.Д. Зонов [и др.]; под общ. ред. Г.Е. Листопада. – М.: Агропромиздат, 1986. – 688 с.
2. Степук, Л. Я. Механизация процессов химизации в растениеводстве / Л. Я. Степук, И. В. Барановский. - Минск : БОИМ, 2003. - 242 с.
3. Клочков, А.В. Комбайны зерноуборочные зарубежные/ А.В. Клочков, В.А. Попов, А.В. Адашь. – Минск: УП “Новик”, 2000. – 192 с.
4. Клочков, А.В. Механизация рационального картофелеводства / А.В. Клочков, В.А. Попов. – Горки, 2006. – 98 с.
5. Клочков, А.В. Заготовка кормов зарубежными машинами / А.В. Клочков, В. А. Попов, А.В. Адашь. – Горки, 2001. – 202 с.
6. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины : учебник / А. Н. Устинов. - 5-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2006. - 262 с.
7. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины : учебник / А. Н. Устинов. - 7-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2008. - 262 с.
8. Клочков, А. В. Механизация работ в плодоовощеводстве / А. В. Клочков. - Минск : Дизайн ПРО, 2000. - 144 с
9. Клочков, А. В. Современная сельскохозяйственная техника для растениеводства: пособие / А. В. Клочков, В. А. Попов ; Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки : [б. и.], 2009. - 169 с.
10. Организационно-технологические нормативы возделывания кормовых и технических культур : сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Науч. практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по земледелию ; рук. разработ.: Ф. И. Привалов [и др.]; под общ. ред. В. Г. Гусакова, Ф. И. Привалова. – Минск : Беларус. навука, 2012. – 469 с.
11. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур : сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по земледелию; рук. разработ. : Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2012. – 288 с
12. Клочков, А. В. Устройство сельскохозяйственных машин: учебное пособие / А. В. Клочков, П. М. Новицкий. - Минск : РИПО, 2016. - 431 с.
13. Заяц, Э. В. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / Э. В. Заяц – Гродно: ГГАУ, 2005. – 365 с.
14. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: учебник / Н. И. Кленин, В. А. Сакун. – М.: Колос, 2001. – 552 с.

Электронные учебно-методические материалы

1. Обзорные презентации сельскохозяйственной техники производства Республики Беларусь.
2. Обзорные презентации сельскохозяйственной техники производства CLAAS, GRIMME, LEMKEN, RABE, ASSA-LIFT, DEWULF и др.

