

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии

А.В. Колмыков

« 2 » 2023 г.

Регистрационный № УД- 7-102-23/уч.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ
В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
6-05-0811-04 Агробизнес

2023 г.

Учебная программа составлена в соответствии с примерным учебным планом Рег. № 6-05-08-013/пр. от 18.01.2023 по специальности общего высшего образования 6-05-0811-04 Агробизнес, а также учебными планами учреждения образования БД-0811-04-2-23у от 29.03.2023; БДс-0811-04-2-23у от 29.03.2023, БЗ-0811-04-2-23у от 29.03.2023, БЗс-0811-04-2-23у от 29.03.2023.

СОСТАВИТЕЛИ:

О.В. ГОРДЕЕНКО, заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент.

С.С. ШКУРАТОВ, старший преподаватель кафедры сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», магистр технических наук.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И. В. ДУБЕНЬ, заведующий кафедрой технического обеспечения сельскохозяйственного производства и агрономии учреждения образования «Барановичский государственный университет», к.т.н., доцент;

Н. Г. КОРОЛЕВИЧ, заведующий кафедрой экономики и организации предприятий АПК учреждения образования «Белорусский аграрный технический университет», кандидат экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
(протокол № 9 от 23 мая 2023 г.);

Методической комиссией экономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
(протокол № 10 от 26 июня 2023 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
(протокол № 10 от 28 июня 2023 г.);

Ответственный за редакцию: О.В. Гордеенко

Ответственный за выпуск: О.В. Гордеенко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» неразрывно связана с рациональным использованием и технической эксплуатацией машин и оборудования в сельском хозяйстве.

От эффективности применяемой технологии в основном зависит работа предприятия, поскольку она определяет его состояние и развитие. От уровня технического обеспечения производственных процессов технологии зависит эффективность труда, расходование сырьевых, энергетических, трудовых ресурсов, качество производимой продукции.

При изучении дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» студенты приобретают теоретические знания и практические навыки по устройству, расчету основных параметров, настройке сельскохозяйственных машин на заданные условия и режимы работы, повышение интенсивности труда и технологических процессов, увеличения производительности машин и агрегатов, умению контролировать качество выполнения работ.

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.

Цель учебной дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» – формирование у будущих экономистов знаний и практических навыков по рациональному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в различных почвенно-климатических условиях работы при производстве продукции растениеводства, 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.

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам государственного компонента модулю «Производственные технологии».

Изучение учебной дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» обеспечит формирование у студентов специальности 6-05-0811-04 «Агробизнес» базовой профессиональной компетенции: БПК-2. Участвовать в разработке производственных и технологических

процессов, осуществлять выбор технического обеспечения, прогрессивных материалов и современных приемов и технологий при производстве сельскохозяйственной продукции.

Знание учебной дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» потребуется при изучении учебных дисциплин: «Технологии производства продукции растениеводства», «Экономика организации (предприятия) АПК»; при выполнении курсовой работы по учебной дисциплине «Экономика организации (предприятия) АПК»; по производственной организационно-технологической практике.

Форма получения высшего образования – дневная (полная).

На изучение учебной дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» по специальности 6-05-0811-04 Агробизнес всего отводится 110 часов, в том числе 54 часа аудиторных, из них лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 36 часов. На самостоятельную работу отводится 56 часов. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Учебная дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Форма получения высшего образования – дневная (сокращенная).

На изучение учебной дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» по специальности 6-05-0811-04 Агробизнес всего отводится 110 часов, в том числе 36 часов аудиторных, из них лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов. На самостоятельную работу отводится 32 часа. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Учебная дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Форма получения высшего образования – заочная (полная).

На изучение учебной дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» по специальности 6-05-0811-04 Агробизнес всего отводится 110 часов, в том числе 12 часов аудиторных, из них лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 8 часов. На самостоятельную работу отводится 98 часов. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Учебная дисциплина изучается на 1 курсе.

Форма получения высшего образования – заочная (сокращенная).

На изучение учебной дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» по специальности 6-05-0811-04 Агробизнес всего отводится 110 часов, в том числе 8 часов аудиторных, из них лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 4 часа. На самостоятельную работу отводится 60 часов. 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.

1 Техническое обеспечение основной обработки почвы

Классификация почвообрабатывающих машин. Операции технологического процесса вспашки. Виды вспашки. Технологические основы механической обработки 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 Техническое обеспечение 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, регули-

рование, 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.

3 Техническое обеспечение внесения удобрений

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.

4 Техническое обеспечение 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.

5 Техническое обеспечение химической защиты растений

Классификация машин для химической защиты растений. Агротехнические требования к химической защите 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.

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

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.

6 Техническое обеспечение уборки трав и силосных культур

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.

7 Техническое обеспечение уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур

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.

8 Техническое обеспечение послеуборочной обработки зерна и семян

Сущность, способы очистки и сортирования зерна. Способы сушки.

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.

9 Техническое обеспечение уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы

Технологические свойства компонентов материала, обрабатываемого в машинах для уборки картофеля, сахарной свеклы и овощей. 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.

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.

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

10 Техническое обеспечение уборки льна

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.

11 Техническое обеспечение 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 и междурядной обработки. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки.

Машины для уборки и сортировки овощных культур: капусты, лука и моркови. Назначение, типы, устройство, рабочий процесс и регулировки.

Машины для ангарных и блочных грунтовых теплиц. Погрузочные и транспортные средства. Машины для приготовления почвенных смесей и изготовления 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.

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

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность 6-05-0811-04 Агробизнес

Профилизации: Экономика и организация аграрного производства;

Экономика и управление инновациями в АПК

Форма получения высшего образования дневная (полная)

№ п/п	Название разделов, тем	Всего аудиторных	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Формы контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Введение	0.5	0.5	0	–	2	Опрос
1	Техническое обеспечение основной обработки почвы	3.5	1.5	2	–	4	ЛР*№1
2	Техническое обеспечение поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	3	1	2	–	4	ЛР*№2
3	Техническое обеспечение внесения удобрений	5	1	4	–	6	ЛР*№3
4	Техническое обеспечение посева и посадки сельскохозяйственных культур	6	2	4	–	6	ЛР*№4
5	Техническое обеспечение химической защиты растений	6	2	4	–	4	ЛР*№5
6	Техническое обеспечение уборки трав и силосных культур	6	2	4	–	4	ЛР*№6
7	Техническое обеспечение уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	6	2	4	–	6	ЛР*№7
8	Техническое обеспечение послеуборочной обработки зерна и семян	6	2	4	–	4	ЛР*№8
9	Техническое обеспечение уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы	6	2	4	–	6	ЛР*№9
10	Техническое обеспечение уборки льна	3	1.0	2	–	4	ЛР*№10
11	Техническое обеспечение возделывания и уборки овощных и плодовых культур	3	1.0	2	–	6	ЛР*№11
	Итого	54	18	36	0	56	Зачет

* ЛР – лабораторная работа

Специальность 6-05-0811-04 Агробизнес
Профилизации: Экономика и организация аграрного производства;
Экономика и управление инновациями в АПК
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	Практические занятия		
1	2	0	4	5	6	7	8
	Введение	0.5	0.5	0	–	2	Опрос
1	Техническое обеспечение основной обработки почвы	3.5	1.5	2	–	2	ЛР*№1
2	Техническое обеспечение поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	3	1	2	–	2	ЛР*№2
3	Техническое обеспечение внесения удобрений	3	1	2	–	2	ЛР*№3
4	Техническое обеспечение посева и посадки сельскохозяйственных культур	4	2	2	–	2	ЛР*№4
5	Техническое обеспечение химической защиты растений	4	2	2	–	2	ЛР*№5
6	Техническое обеспечение уборки трав и силосных культур	4	2	2	–	4	ЛР*№6
7	Техническое обеспечение уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	4	2	2	–	4	ЛР*№7
8	Техническое обеспечение послеуборочной обработки зерна и семян	4	2	2	–	4	ЛР*№8
9	Техническое обеспечение уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы	4	2	2	–	4	ЛР*№9
10	Техническое обеспечение уборки льна	1	1.0	0	–	2	Устн. опрос
11	Техническое обеспечение возделывания и уборки овощных и плодовых культур	1	1.0	0	–	2	Опрос
	Итого	36	18	18	0	32	Зачет

* ЛР – лабораторная работа

Специальность 6-05-0811-04 Агробизнес
Профилизации: Экономика и организация аграрного производства;
Экономика и управление инновациями в АПК
Форма получения высшего образования заочная (полная)

№ п/п	Название разделов, тем	Всего аудиторных	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Формы контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Введение	0.5	0.5	0	–	4	Опрос
1.1	Техническое обеспечение основной обработки почвы	1.5	0.5	1	–	8	Тест
1.2	Техническое обеспечение поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	1.5	0.5	1	–	8	Тест
1.3	Техническое обеспечение внесения удобрений	2.5	0.5	2	–	8	Тест
1.4	Техническое обеспечение посева и посадки сельскохозяйственных культур	3	1	2	–	8	Тест
1.5	Техническое обеспечение химической защиты растений	3	1	2	–	8	Тест
1.6	Техническое обеспечение уборки трав и силосных культур	0	0	0	–	8	Опрос
1.7	Техническое обеспечение уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	0	0	0	–	10	Опрос
1.8	Техническое обеспечение послеуборочной обработки зерна и семян	0	0	0	–	10	Опрос
1.9	Техническое обеспечение уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы	0	0	0	–	10	Опрос
1.10	Техническое обеспечение уборки льна	0	0	0	–	8	Опрос
1.11	Техническое обеспечение возделывания и уборки овощных и плодовых культур	0	0	0	–	8	Опрос
	Итого	12	4	8	0	98	Зачет

Специальность 6-05-0811-04 Агробизнес
Профилизации: Экономика и организация аграрного производства;
Экономика и управление инновациями в АПК
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	Практические занятия		
1	2	2	4	5	6	7	8
	Введение	0.5	0.5	0	–	2	Опрос
1.1	Техническое обеспечение основной обработки почвы	0.5	0.5	0	–	4	Тест
1.2	Техническое обеспечение поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	0.5	0.5	0	–	4	Тест
1.3	Техническое обеспечение внесения удобрений	0.5	0.5	0	–	6	Тест
1.4	Техническое обеспечение посева и посадки сельскохозяйственных культур	3	1	2	–	6	Тест
1.5	Техническое обеспечение химической защиты растений	3	1	2	–	4	Тест
1.6	Техническое обеспечение уборки трав и силосных культур	0	0	0	–	6	Опрос
1.7	Техническое обеспечение уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	0	0	0	–	6	Опрос
1.8	Техническое обеспечение послеуборочной обработки зерна и семян	0	0	0	–	6	Опрос
1.9	Техническое обеспечение уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы	0	0	0	–	6	Опрос
1.10	Техническое обеспечение уборки льна	0	0	0	–	4	Опрос
1.11	Техническое обеспечение возделывания и уборки овощных и плодовых культур	0	0	0	–	6	Опрос
	Итого	8	4	4	0	60	Зачет

4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Перечень лабораторных занятий

1. Техническое обеспечение основной обработки почвы.
2. Техническое обеспечение обработки почвы, профилирования поверхностей и ухода за посевами.
3. Техническое обеспечение внесения удобрений.
4. Техническое обеспечение посева зерновых и крупяных культур.
5. Техническое обеспечение посадки картофеля.
6. Техническое обеспечение химической защиты растений.
7. Техническое обеспечение заготовки кормов из трав и силосных культур.
8. Техническое обеспечение уборки зерновых культур.
9. Техническое обеспечение послеуборочной обработки зерна.
10. Техническое обеспечение уборки и послеуборочной обработки картофеля, сахарной свеклы и овощей.
11. Техническое обеспечение уборки льна.
12. Техническое обеспечение возделывания, уборки плодовых и ягодных культур.

4.2 Методы (технологии) обучения

Изучение дисциплины «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» 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, частично-поисковый 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 «Техническое обеспечение производственных процессов в растениеводстве» желательно организовывать как самообразование в аудитории во время дежурства инженера или преподавателя.

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.

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 зачет, а для текущего контроля процесса изучения дисциплины и стимулирования равномерной работы в течение семестра выполняется защита отчетов по лабораторным работам.

4.5 Критерии оценок результатов учебной деятельности

В соответствии с принципами дидактической системы высшей школы 10-балльная система оценки включает следующие параметрические уровни знаний и степени компетентности студентов и соответствующие им оценки и баллы:

первый уровень (низкий) – рецептивный; оценка «неудовлетворительно»; баллы – «1», «2», «3»;

второй уровень (минимально достаточный) – репродуктивная несамостоятельная учебная деятельность, выполняемая с помощью преподавателя; оценка – «удовлетворительно»; балл – «4»;

третий уровень (средний) – репродуктивная самостоятельная деятельность, выполняемая по алгоритму; оценки – «почти хорошо» и «хорошо»; баллы – «5» и «6»;

четвертый уровень (высокий) – продуктивная самостоятельная деятельность, выполняемая по созданному или типовому алгоритму; оценки – «очень хорошо» и «почти отлично»; баллы – «7» и «8»;

пятый уровень (высший) – творческая деятельность, в результате которой создается объективно новая учебная продукция (информация, знания); оценки – «отлично» и «превосходно»; баллы – «9» и «10».

Система десятибалльной шкалы оценки представляет собой последовательный ряд чисел (баллов) «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8», «9», «10» с фиксированием «условного нуля» цифрой «4», соответствующей минимальному требованию образовательного стандарта.

Десятибалльная шкала в зависимости от величины балла и оценки включает 7 групп критериев, которые ранжированы следующим образом:

10 баллов - (ПРЕВОСХОДНО): систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин; творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9 баллов - (ОТЛИЧНО): систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы; полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку; самостоятельная работа на практических, лабора-

торных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

8 баллов - (ПОЧТИ ОТЛИЧНО): систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку с позиций государственной идеологии (по дисциплинам социально-гуманитарного цикла); активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

7 баллов - (ОЧЕНЬ ХОРОШО): систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку; самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

6 баллов - (ХОРОШО): достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

5 баллов - (ПОЧТИ ХОРОШО): достаточные знания в объеме учебной программы; использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

4 балла - (УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО): достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на практических, лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

3 балла - (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО): недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

2 балла - (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО): фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта; знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

1 балл - (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО): отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

4.6 Литература

Основная литература

1. Машины оборудование растениеводстве учебное пособие А. В. Клочков [и др.]. Минск РИВШ, 2021. 448 с.
2. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные машины / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. – М.: Колос, 2008. – 816 с.
3. Клочков, А. В. Механизация рационального картофелеводства / А. В. Клочков, В. А. Попов. – Горки, 2006. – 98 с.
4. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учебник / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – М.: Колос, 2006. – 262 с.
5. Устинов А. Н. Сельскохозяйственные машины: учебник / А. Н. Устинов – 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 262 с.

Дополнительная литература

1. Машины и оборудование в растениеводстве : учебное пособие / А. В. Клочков [и др.]. – Минск : РИВШ, 2021. – 448 с. : ил
2. Клочков, А.В. Механизация рационального картофелеводства / А.В. Клочков, В.А. Попов. – Горки, 2006. – 98 с.
3. Степук, Л. Я. Механизация процессов химизации в растениеводстве / Л. Я. Степук, И. В. Барановский. - Минск : БОИМ, 2003. - 242 с.
4. Клочков, А.В. Заготовка кормов зарубежными машинами / А.В. Клочков, В. А. Попов, А.В. Адашь. – Горки, 2001. – 202 с.
5. Клочков, А. В. Механизация работ в плодовоовощеводстве / А. В. Клочков. - Минск : Дизайн ПРО, 2000. - 144 с
6. 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.
7. 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.
8. 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

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.