

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии


_____ А. В. Колмыков

« 28 » июня _____ 2023 г.

Регистрационный № УД– М-211-23 /уч.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0812-03 Технический сервис в агропромышленном комплексе**

2023 г.

Учебная программа составлена в соответствии с примерным учебным планом по специальности 6-05-0812-03 Технический сервис в агропромышленном комплексе, регистрационный № 6-05-08-003/пр. от 15.11.2022 г., и учебными планами по специальности БД-0812-03-22-23у от 29.03.2023 г., БЗ-0812-03-22-23у от 29.03.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

И. М. Нестерова, доцент кафедры растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

В. Г. Таранухо, заведующий кафедрой растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А. С. Мастеров, заведующий кафедрой земледелия учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Е. И. Шершнева, доцент кафедры земледелия учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Н. Э. Хизанейшвили, старший преподаватель кафедры земледелия учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук;

А. В. Соляник, заведующий кафедрой свиноводства и мелкого животноводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Т. В. Соляник, доцент кафедры свиноводства и мелкого животноводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

С. О. Турчанов, доцент кафедры свиноводства и мелкого животноводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И. П. Козловская, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и агротехнологий учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»;

А. А. Запрудский, директор РНДУП «Институт защиты растений», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 31.05.2023 г.);

кафедрой земледелия учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 29.05.2023 г.);

кафедрой свиноводства и мелкого животноводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 11 от 20.06.2023 г.);

методической комиссией факультета механизации сельского хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 26.06.2023 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 28.06.2023 г.).

Ответственный за редакцию: И. М. Нестерова.

Ответственный за выпуск: И. М. Нестерова.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Работа современного предприятия, его состояние и дальнейшее развитие во многом зависят от эффективности применения технологий производства, его оснащения, расходования сырьевых, энергетических, трудовых ресурсов, что сказывается на качестве производимой продукции.

Учебная дисциплина «Технологические основы сельскохозяйственного производства» включает изучение теоретических основ по изучению почв Беларуси и их системы обработки, составления севооборотов, основ современных технологий производства и переработки продукции растениеводства на предприятиях различного типа и назначения, путей сокращения потерь и повышения качества продукции на всех звеньях технологического процесса.

Цель курса – дать будущим специалистам необходимые знания передовых и наиболее перспективных технологий производства сельскохозяйственной продукции и продукции животноводческой и птицеводческой отраслей, рационального использования и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве.

В задачи курса входит: изучение теоретических основ по изучению почв Беларуси, мер борьбы с сорными растениями, составления севооборотов, системы обработки почвы, основ современных технологий производства и переработки продукции растениеводства на предприятиях различного типа и назначения, путей сокращения потерь и повышения качества продукции на всех звеньях технологического процесса, приобретение обучающимися теоретических знаний о состоянии и перспективах развития животноводства в Республике Беларусь.

Учебная дисциплина «Технологические основы сельскохозяйственного производства» является дисциплиной государственного компонента. Освоение учебной дисциплины «Технологические основы сельскохозяйственного производства» тесно связано с изучением таких учебных дисциплин, как «Сельскохозяйственные машины», «Машины и оборудование в животноводстве», «Тракторы и автомобили», «Электро- и энергетическое оборудование» и т. д.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить следующую компетенцию:

БПК-3. Участвовать в технологических процессах и выполнять операции при производстве продукции растениеводства и животноводства.

В результате изучения учебной дисциплины «Технологические основы сельскохозяйственного производства» студенты должны:

знать:

- основы современных технологий производства продукции сельского хозяйства;
- теоретические основы и системы обработки почвы;
- теоретические основы и значение севооборота;
- влияние различных факторов на уровень продуктивности сельскохозяйственных угодий;
- пути сокращения энергетических затрат при возделывании культур;

- концепцию и стратегию эффективного развития животноводства в Республике Беларусь;

- биологические и продуктивные качества различных видов сельскохозяйственных животных и птицы;

- основные породы и кроссы сельскохозяйственных животных и птицы, используемые в Беларуси для производства различных видов продукции животноводства;

- факторы, влияющие на экономическую эффективность производства различных видов животноводческой продукции;

- основы зоотехнического учета в различных отраслях животноводства;

- особенности воспроизводства стада при производстве различных видов животноводческой продукции;

- технологические основы производства различных видов животноводческой продукции;

уметь:

- использовать категории курса, технологическую терминологию и понятия в своей профессиональной деятельности;

- составлять научно-обоснованные севообороты;

- составлять технологические схемы по возделыванию полевых культур;

- оценивать качество сельскохозяйственной продукции;

- определять породу и породность сельскохозяйственных животных разных видов;

- повышать эффективность производства различных видов животноводческой продукции;

- разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологий производства продукции животноводства;

владеть:

- системным и сравнительным анализом;

- исследовательскими навыками;

- междисциплинарным подходом при решении проблем;

- методикой оценки продуктивных качеств сельскохозяйственных животных разных видов.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен не только приобрести 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.

Согласно учебному плану по специальности 6-05-0812-03 Технический сервис в агропромышленном комплексе общий объем учебной дисциплины для очной полной формы обучения составляет 220 часов, из них 126 часов – аудиторные занятия (лекции – 54 часа, практические занятия – 54 часа, лабораторные занятия – 18 часов.). Для самостоятельной работы отведено 94 часа. Учебная дисциплина преподается студентам на 1-м курсе в 1-м и 2-м семестрах. Рекомендуемая

форма промежуточной аттестации – экзамен в 1-м семестре, зачет – во 2-м семестре.

Количество часов, предусмотренное на изучение учебной дисциплины в 1-м семестре, составляет 130, из них 72 часа – аудиторные занятия (лекции – 36 часов, практические занятия – 36 часов). Для самостоятельной работы отведено 58 часов.

Количество часов, предусмотренное на изучение учебной дисциплины во 2-м семестре, составляет 90, из них 54 часа – аудиторные занятия (лекции – 18 часов, практические занятия – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов). Для самостоятельной работы отведено 36 часов.

Согласно учебному плану по специальности 6-05-0812-03 Технический сервис в агропромышленном комплексе общий объем учебной дисциплины для заочной полной формы обучения составляет 220 часов, из них 28 часов – аудиторные занятия (лекции – 12 часов, практические занятия – 12 часов, лабораторные занятия – 4 часа). Дисциплина преподается студентам на 1-м и 2-м курсах. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен на 1-м курсе, зачет – на 2-м курсе.

Количество часов, предусмотренное на изучение учебной дисциплины на 1-м курсе, составляет 130, из них 16 часов – аудиторные занятия (лекции – 8 часов, практические занятия – 8 часов). Для самостоятельной работы отведено 114 часов.

Количество часов, предусмотренное на изучение учебной дисциплины на 2-м курсе составляет 90 часов, из них 12 часов – аудиторные занятия (лекции – 4 часа, практические занятия – 4 часа, лабораторные занятия – 4 часа). Для самостоятельной работы отведено 78 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Содержание и значение дисциплины. Научные основы земледелия

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства, основанная на рациональном использовании земли с целью выращивания сельскохозяйственных культур. Основные направления в развитии земледелия. Роль земледелия в оптимизации землепользования в конкретных почвенно-климатических условиях.

Земледелие как наука о наиболее рациональном использовании земли, непрерывном повышении эффективного плодородия почвы в целях получения высокой урожайности сельскохозяйственных культур при наименьших затратах труда и средств на единицу продукции. Связь земледелия с другими агрономическими науками.

Тема 2. Факторы жизни растений и законы научного земледелия

Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Почва как «посредник» культурных растений в использовании факторов жизни.

Законы земледелия как его теоретическая основа. Закон равнозначимости и незаменимости факторов жизни. Законы минимума, оптимума, максимума и совокупного действия факторов жизни растений – основа системного подхода к земледелию. Закон возврата как одна из основ воспроизводства почвенного плодородия и программирования урожайности растений. Закон прогрессивного роста эффективного плодородия почв по мере интенсификации земледелия. Закон плодосмена. Использование законов земледелия в практике современного сельского хозяйства.

Тема 3. Почва, ее происхождение, состав и свойства.

Пути регулирования почвенного плодородия

Понятие о почве и почвообразовательном процессе. Основные факторы и условия почвообразования. Органическая и минеральная часть почвы. Морфологические признаки почв. Гранулометрический состав почвы. Классификация почв по гранулометрическому составу. Реакция почвы. Общие физические и физико-механические свойства почвы и способы их улучшения. Режимы почв и пути их регулирования в земледелии.

Типы почв и их распространение в республике, их краткая характеристика. Понятие о почвенном плодородии и способы его воспроизводства. Категории почвенного плодородия (естественное, эффективное, потенциальное, экономическое). Окультуривание почв. Факторы, тормозящие окультуривание почвы, и способы их устранения.

Методы биологического, химического и физического воздействия на почву для повышения ее плодородия и окультуривания. Биологический метод. Химический метод.

Органические удобрения (подстилочный и безподстилочный навоз, торф, сапропель, зеленое удобрение, компосты) и минеральные удобрения (азотные, фосфорные, калийные, комплексные) и их характеристика. Понятие о системе удобрений.

Физический метод (строение, плотность, пористость, структурное состояние пахотного слоя почвы). Способы воздействия на почву: обработка почвы, приемы регулирования водного, воздушного и теплового режимов, включая мелиоративные мероприятия.

Тема 4. Сорные растения и меры борьбы с ними

Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение. Вред, причиняемый сорняками. Вредоносность сорняков, ее уровни. Пороги вредоносности сорняков.

Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Классификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни и размножению.

Методы учета засоренности посевов. Картографирование засоренности посевов, его техника и периодичность. Использование карты засоренности при разработке системы мероприятий по борьбе с сорняками в севообороте.

Классификация способов борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Очистка семенного материала. Подготовка и хранение органических удобрений. Борьба с сорняками на необрабатываемых землях. Карантинные мероприятия.

Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы. Борьба с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур.

Химические меры борьбы с сорняками. Общие условия их применения. Классификация гербицидов.

Фитоценотические меры. Конкурентоспособность культурных растений в агрофитоценозах и пути ее повышения (подбор культур и сортов, густота стояния культур, сроки и способы посева, влияние удобрений, известкование и мелиорация земель). Роль севооборота в подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений.

Биологические меры борьбы с сорняками. Состояние и перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов для уничтожения и подавления сорных растений.

Тема 5. Научные основы, классификация севооборотов

Понятие о севообороте, бессменной культуре, повторных посевах, монокультуре, структуре посевных площадей. Значение севооборота в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур.

Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур (биологические, химические, физические и экономические). Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические и агрохимические свойства почвы.

Оценка сельскохозяйственных культур как предшественников. Пары, их классификация и роль в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в условиях Республики Беларусь.

Размещение озимых и яровых зерновых, зернобобовых, однолетних и многолетних трав, пропашных и технических непропашных культур в севообороте.

Понятие промежуточных культур, их классификация. Агротехническая роль промежуточных культур.

Классификация севооборотов. Основные признаки классификации севооборотов. Типы и виды севооборотов. Принципы построения севооборотов. Понятие о полевых, кормовых и специальных севооборотах. Наиболее распространенные схемы севооборотов в условиях Республики Беларусь.

Тема 6. Организация севооборотов

Проектирование севооборотов с учетом специализации хозяйства, правильного размещения на территории, хозяйства и хозяйственных центров, климатических и почвенных условий. Установление структуры посевных площадей, определение числа севооборотов, состава культур и их чередования. Методика составления схем севооборотов.

Введение и освоение севооборотов. План освоения севооборота. Составление переходных и ротационных таблиц.

Агротехническая и экономическая оценки севооборотов.

Тема 7. Научные основы обработки почвы

Теоретические основы обработки почвы, ее значение в регулировании факторов почвенного плодородия и повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Основные задачи обработки почвы.

Основные технологические операции обработки почвы. Обоснование необходимости применения технологических операций в конкретных почвенно-экологических условиях.

Способы, приемы и системы обработки почвы. Способы обработки почвы (отвальный, безотвальный, роторно-дисковый и комбинированный). Условия для их применения – климатические условия, тип почвы, требования возделываемых

культур. Основная обработка почвы и ее значение. Способы основной обработки: вспашка, безотвальная и плоскорезная обработка.

Приемы обработки почвы (поверхностная, средняя, глубокая и сверхглубокая). Специальные приемы обработки почвы. Приемы создания мощного пахотного слоя.

Понятие о системе обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте.

Агротехническая оценка качества обработки почвы.

Тема 8. Система обработки почвы под сельскохозяйственные культуры

Система обработки почвы под озимые культуры. Влияние типа почвы, степени засоренности, сроков уборки предшественника на выбор системы обработки почвы. Обработка занятых паров. Обработка почвы после паровых и непаровых предшественников, многолетних трав.

Система обработки почвы под яровые культуры. Основная (зяблевая) обработка. Влияние гранулометрического состава, фитосанитарного состояния полей, предшественника на сроки и глубину зяблевой обработки.

Обработка почвы после пропашных культур и однолетних культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Особенности обработки пласта многолетних трав под различные культуры. Весенняя основная обработка почвы. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры. Задачи предпосевной обработки под ранние и поздние яровые культуры. Особенности предпосевной обработки почвы под различные группы полевых культур в зависимости от сроков сева и внесения органических удобрений. Послепосевная обработка почвы. Задачи послепосевной обработки, приемы и сроки выполнения.

Обработка почвы под промежуточные культуры.

Тема 9. Энерго- и ресурсосберегающая обработка почвы

Причины, вызывающие необходимость совершенствования обработки почвы. Минимализация обработки почвы – одно из направлений ее совершенствования. Факторы, определяющие необходимость и возможность минимализации.

Направления энерго- и ресурсосберегающей обработки почвы: сокращение числа и глубины основных, предпосевных и междурядных обработок, замена глубоких обработок более производительными мелкими, совмещение нескольких технологических операций и приемов в одном рабочем процессе путем применения комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов, уменьшение обрабатываемой поверхности поля, «нулевая» обработка или посев в необработанную почву.

Агротехническая, экономическая и энергетическая эффективность приемов обработки почвы.

Оптимизации обработки почвы в условиях энерго- и ресурсосбережения. Энергетическая эффективность обработки почвы.

Тема 10. Современное состояние растениеводства и перспективы его развития

Растениеводство как наука и отрасль сельского хозяйства. Основоположники растениеводства, развитие агрономических воззрений. Достижения и задачи растениеводства в Республике Беларусь. Достижения растениеводства в зарубежных странах. Пути повышения эффективности полевого кормопроизводства. Ведущая роль растениеводства в обеспечении всевозрастающих потребностей населения в пищевой энергии, белке, витаминах, минеральных компонентах и других физиологически незаменимых веществах.

Рациональное использование природных ресурсов и природоохранные мероприятия. Опасность загрязнения сельскохозяйственных угодий радионуклидами. Пути решения негативных последствий загрязнения радионуклидами, тяжелыми металлами, пестицидами и другими загрязнителями растений и почвы.

Тема 11. Народнохозяйственное значение, биологические особенности и технология возделывания озимых зерновых культур

Народнохозяйственное значение озимой пшеницы, озимой ржи, озимой тритикале, озимого ячменя. Районы распространения озимых культур в Республике Беларусь и в мире. Посевные площади, урожайность и валовые сборы. Задачи по увеличению урожайности и улучшению качества продукции. Продовольственное, кормовое и техническое значение озимых зерновых культур.

Биологические особенности культур (отношение к температурному режиму, влагообеспеченности, почвенному плодородию, длине светового дня). Особенности культур по отношению к низким и высоким температурам, кислотности почв. Критические периоды по отношению к содержанию влаги в почве.

Причины гибели озимых зерновых культур в зимний период (вымерзание, вымокание, выпревание посевов, выпирание узла кущения над поверхностью почвы, ледяные корки). Меры борьбы с гибелью озимых культур в зимний период.

Место озимых зерновых культур в севообороте, хорошие, возможные и недопустимые предшественники, срок возврата на прежнее место в севообороте. Система основной и предпосевной обработки почвы в зависимости от предшественников. Система применения органических и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры. Подготовка семян к посеву, сроки посева озимых зерновых культур в Республике Беларусь, способы посева, нормы высева и глубина заделки семян в почву. Особенности выбора сортов для различных климатических регионов республики. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями в посевах озимых зерновых культур. Особенности уборки урожая, послеуборочная доработка зерна различной влажности.

Тема 12. Народнохозяйственное значение, биологические особенности и технология возделывания яровых зерновых культур

Значение и использование яровой пшеницы, яровой тритикале, ярового ячменя, овса в качестве продовольственных, кормовых и технических культур. Районы распространения яровых зерновых культур в Республике Беларусь и в мире. Посевные площади, урожайность и валовые сборы. Задачи по увеличению урожайности и улучшению качества продукции.

Биологические особенности яровых культур (отношение к температурам, содержанию влаги, плодородию почв, длине светового дня). Особенности яровых зерновых культур по отношению к кратковременным заморозкам, жаростойкость культур. Критические периоды по отношению к содержанию влаги в почве.

Размещение яровых зерновых культур в севообороте, особенности при выборе предшественника, допустимый срок возврата яровых зерновых на прежнее место в севообороте. Система основной и предпосевной обработки почвы в зависимости от предшественников. Особенности обработки почвы под яровые культуры. Система применения минеральных удобрений под яровые зерновые культуры. Критические фазы роста и развития яровых культур по отношению к элементам питания, выбор удобрений для проведения подкормки. Подготовка семян к посеву, оптимальные сроки сева яровых зерновых культур в Республике Беларусь, способы посева, нормы высева и глубина заделки семян в почву. Особенности выбора сортов. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями в посевах зерновых культур. Особенности уборки урожая, послеуборочная доработка зерна.

Тема 13. Кукуруза: народнохозяйственное значение, биологические особенности, технология возделывания на зерно и силос

Значение кукурузы как продовольственной культуры. Посевные площади кукурузы, возделываемой на зерно, направления использования зерна кукурузы на продовольственные цели в Беларуси, зарубежных странах. Использование зерна кукурузы на фураж, технические цели, для производства биоэтанола, агропеллетов. Кормовая и энергетическая ценность зерна кукурузы, кукурузного силоса, корнажа из кукурузы.

Биологические особенности кукурузы (отношение к температурам, влагообеспеченности, плодородию почв, длине светового дня). Критические периоды по отношению к содержанию влаги и питательных элементов в почве.

Размещение кукурузы в севообороте, отношение к повторному возделыванию, недопустимые предшественники для кукурузы.

Система основной и предпосевной обработки почвы в зависимости от предшественников. Система применения органических и минеральных удобрений под кукурузу.

Подготовка семян к посеву, оптимальные сроки сева кукурузы на зерно и на силос в Республике Беларусь, способы посева, нормы высева и глубина заделки семян в почву. Особенности выбора сорта или гибрида, показатель ФАО при

выборе гибридов для возделывания кукурузы на зерно и силос. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями в посевах кукурузы.

Особенности и сроки уборки кукурузы на зерно, послеуборочная доработка зерна. Условия для заготовки плющенного зерна. Особенности и сроки уборки кукурузы на силос. Условия для заготовки силоса, корнажа.

Тема 14. Зернобобовые культуры. Значение, биологические особенности и технология возделывания гороха, люпина и сои

Роль зернобобовых культур в увеличении производства зерна для продовольственных целей и для удовлетворения нужд животноводства в белковых кормах. Симбиоз и биологическая фиксация азота из воздуха. Агротехническое и организационно-хозяйственное значение зерновых бобовых культур. Совместное выращивание зернобобовых культур с другими растениями.

Посевные площади, урожайность и валовые сборы гороха, люпина и сои. Задачи по увеличению урожайности и улучшению качества продукции.

Биологические особенности гороха, люпина и сои (отношение к температурному режиму, влаге, почвенному плодородию, длине светового дня). Критические периоды по отношению к содержанию влаги в почве.

Место в севообороте, хорошие, возможные и недопустимые предшественники. Система основной обработки почвы в зависимости от предшественника и гранулометрического состава почвы. Предпосевная обработка почвы, сроки ее проведения. Особенности минерального питания, система удобрений. Подготовка семян к посеву и посев. Сроки и способы посева, нормы высева и глубина заделки семян в зависимости от гранулометрического состава и степени увлажнения почв. Районированные в Республике Беларусь сорта гороха, люпина и сои. Особенности проведения мероприятий по борьбе с сорняками, вредителями и болезнями.

Уборка урожая. Послеуборочная доработка зерна, особенности выбора температурного режима для сушки семян.

Тема 15. Клубнеплоды: значение, биологические особенности и технология возделывания картофеля

Народнохозяйственное значение картофеля, топинамбура, батата. Районы распространения, посевные площади, урожайность и валовые сборы картофеля в Республике Беларусь. Задачи по увеличению урожайности и улучшению качества продукции.

Биологические особенности картофеля (отношение к температурам, содержанию влаги, плодородию почв, длине светового дня). Особенности картофеля по отношению к кратковременным заморозкам, жаростойкость культуры. Критические периоды роста и развития растений картофеля по отношению к содержанию влаги в почве.

Размещение картофеля в севообороте, выбор предшественника, отношение культуры к повторному размещению. Особенности основной обработки почвы в

зависимости от сроков внесения органических удобрений. Предпосевная обработка почвы (сроки, глубина, обоснование нарезки гребней). Особенности минерального питания картофеля, сроки, нормы внесения и оптимальные формы минеральных удобрений под картофель. Подготовка посадочного материала к посадке, посадка клубней картофеля. Сроки, способы, нормы и глубина посадки клубней в почву в зависимости от гранулометрического состава. Выбор сорта. Уход за растениями, междурядные обработки. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями. Уборка урожая.

Тема 16. Корнеплоды: значение, биологические особенности и технология возделывания сахарной свеклы

Общая характеристика корнеплодных растений. Виды кормовых корнеплодов, возделываемых в Республике Беларусь (сахарная и кормовая свекла, кормовая морковь, брюква, турнепс). Направления использования корнеплодов. Районы распространения, посевные площади, урожайность и валовые сборы. Значение сахарной свеклы, ее использование как продовольственной, комовой и технической культуры. Задачи по увеличению урожайности и улучшению качества продукции.

Биологические особенности сахарной свеклы. Особенности роста и развития, критические периоды по отношению к элементам питания и влагообеспеченности. Отношение к условиям произрастания.

Размещение сахарной свеклы в севообороте, требования к выбору предшественника. Основная обработка почвы под сахарную свеклу в зависимости от предшественника (традиционная и почвозащитная), предпосевная обработка. Особенности применения органических и минеральных удобрений, отношение сахарной свеклы к микроэлементам. Нормы, сроки и способы внесения удобрений, дробное внесение. Подготовка семенного материала. Сроки, способы и нормы посева, глубина заделки семян в почву. Типы гибридов сахарной свеклы (основные и промежуточные), выбор гибридов для условий конкретного хозяйства. Уход за посевами. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями. Оптимальные сроки уборки сахарной свеклы, способы уборки применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям зоны.

Тема 17. Прядильные культуры: значение, биологические особенности и технология возделывания льна-долгунца

Прядильные культуры в мировом земледелии. Посевные площади, урожайность и валовые сборы льна-долгунца в мире и Республике Беларусь. Направления использования продукции льна. Задачи по увеличению урожайности и улучшению качества продукции.

Биологические особенности льна-долгунца (отношение к температурам, содержанию влаги, плодородию почв, длине светового дня). Особенности льна-долгунца по отношению к кислотности почвы, содержанию в почвенном гори-

зонте алюминия. Критические периоды роста и развития растений льна по отношению к содержанию влаги в почве.

Выбор предшественника, срок возврата культуры на прежнее место в севообороте. Особенности основной и предпосевной обработки почвы при возделывании льна-долгунца. Особенности минерального питания. Подготовка семенного материала, сроки, способы и нормы посева, глубина заделки семян в почву. Сорты льна-долгунца, оптимальное соотношение сортов различной спелости. Борьба с вредными организмами в посевах льна-долгунца. Уборка льна (сроки уборки, фаза развития льна для оптимального качества продукции). Особенности уборки льнотресты.

Тема 18. Масличные культуры: значение, биологические особенности и технология возделывания рапса. Эфирномасличные культуры

Масличные культуры семейства Крестоцветные, возделываемые в Республике Беларусь (рапс, редька масличная, горчица, сурепица). Посевные площади, урожайность и валовые сборы масличных культур. Продовольственное, техническое и кормовое использование масличных культур. Задачи по увеличению урожайности и улучшению качества продукции.

Биологические особенности рапса озимого и ярового (отношение к температурам, содержанию влаги, плодородию почв, длине светового дня). Морозостойкость озимого рапса, устойчивость к высоким положительным температурам озимого и ярового рапса. Критические периоды роста и развития растений рапса по отношению к содержанию влаги в почве, элементам питания.

Основные требования, предъявляемые к выбору предшественника для озимого рапса. Традиционная и энергосберегающая система основной обработки почвы под озимый рапс. Предпосевная обработка почвы: сроки, орудия и глубина обработки. Особенности минерального питания озимого рапса, выбор оптимальных форм минеральных удобрений, сроки проведения подкормок. Подготовка семенного материала к посеву. Сроки, способы и нормы посева, глубина заделки семян в почву. Сорты и гибриды озимого рапса. Оптимальные параметры растений озимого рапса, способствующие благоприятной перезимовке и формированию высокой урожайности. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями. Подготовка к уборке и уборка озимого рапса, послеуборочная доработка семян.

Размещение ярового рапса в севообороте, выбор предшествующей культуры. Система обработки почвы в зависимости от предшественника и гранулометрического состава почвы. Предпосевная обработка почвы (сроки, орудия, глубина). Система удобрения ярового рапса, отношение к микроэлементам. Подготовка семенного материала к посеву. Сроки, способы и нормы посева, глубина заделки семян в почву. Сорты и гибриды ярового рапса. Борьба с вредными организмами в посевах ярового рапса. Сроки уборки, послеуборочная доработка семян.

Народнохозяйственное значение эфирномасличных культур: кориандра, тмина, мяты перечной. Использование эфирномасличных культур в пищевой промышленности, медицине.

Тема 19. Введение. Значение животноводства, состояние и перспективы развития

Значение, современное состояние, достижения науки и передового опыта, перспективы производства продукции животноводства в Республике Беларусь, в ближнем и дальнем зарубежье. Роль инженера в решении задач по обеспечению населения республики молочной и мясной продукцией, яйцом птицы, повышению их качества, конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках, эффективности производства с учетом энергосбережения и экологической безопасности.

Тема 20. Теоретические основы разведения сельскохозяйственных животных

Понятие о породе и ее структура. Классификация пород, основные факторы пороодообразования. Основные направления в племенной работе с породами.

Методы разведения сельскохозяйственных животных, их сущность и хозяйственное значение. Инбридинг и его значение в племенной работе. Гетерозис и его значение в животноводстве.

Понятие об отборе и подборе, их значение в генетическом улучшении животных. Производственно-зоотехнический учет в животноводстве.

Тема 21. Теоретические основы кормления сельскохозяйственных животных

Химический состав кормов. Переваримость питательных веществ, факторы, ее обуславливающие. Способы оценки энергетической питательности кормов. Протеиновая, минеральная, витаминная и комплексная питательность кормов. Понятие о полноценном питании сельскохозяйственных животных.

Основные группы кормов и их классификация: сочные, грубые, зерновые корма, корма животного происхождения, отходы технических производств, комбинированные корма и пищевые отходы. Технологические основы приготовления основных видов кормов. Способы подготовки кормов к скармливанию. Учет количества и оценка качества кормов.

Понятие о нормированном полноценном кормлении. Потребность сельскохозяйственных животных и птицы в продуктивной и обменной энергии, питательных веществах. Общие принципы составления рационов и кормовых смесей для различных видовых и технологических групп сельскохозяйственных животных.

Тема 22. Технологии производства продукции скотоводства

Биологические особенности крупного рогатого скота. Характеристика основных видов продукции скотоводства. Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, ее определяющие. Породы крупного рогатого скота, районированные в Республике Беларусь. Производственные типы и раз-

меры предприятий. Строение молочной железы, процесс молокообразования и молокоотдачи. Состав молока и его значение. Системы и способы содержания, кормления и доения коров. Особенности поточно-цеховой технологии производства молока. Условия и факторы, влияющие на мясную продуктивность. Технологические основы производства говядины. Специализация и концентрация производства говядины. Особенности промышленного производства говядины. Технология мясного скотоводства.

Тема 23. Технологии производства свинины

Биологические, конституциональные и породные особенности свиней, их связь с технологией производства свинины. Характеристика основных видов продукции свиноводства. Типы телосложения и продуктивности свиней. Особенности формирования мясной продуктивности у свиней. Продуктивность свиней и факторы, ее определяющие. Типы и размеры свиноводческих хозяйств. Особенности и расчет поточно-цеховой технологии производства свинины. Организация воспроизводства стада свиней. Особенности технологии кормления, содержания и использования хряков и свиноматок. Технология выращивания поросят-сосунов, отъемышей, ремонтного молодняка и откорма свиней.

Тема 24. Технологии производства яиц и мяса птицы

Биологические, хозяйственные и породные особенности сельскохозяйственной птицы. Яичная и мясная продуктивность сельскохозяйственной птицы и факторы, ее определяющие. Технологические основы промышленного производства яиц. Основы технологии производства мяса цыплят-бройлеров и других видов сельскохозяйственной птицы. Системы содержания и кормления птицы.

Тема 25. Технологические и гигиенические основы проектирования и эксплуатации животноводческих объектов

Технологические, гигиенические и ветеринарно-санитарные требования к проектированию, планировке, размещению, строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям основных элементов производственных зданий, помещений и станочного оборудования, к кормлению и водоснабжению сельскохозяйственных животных и птицы, микроклимату и удалению навоза из помещений, потребности в трудовых ресурсах для животноводческих и птицеводческих предприятий.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Технологические основы сельскохозяйственного производства» для студентов очной полной формы обучения

№ п/п	Название тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Количество часов СР	Форма контроля знаний
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия		
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ							
1	Содержание и значение дисциплины. Научные основы земледелия	2	2	–	–	5	Устный опрос
2	Факторы жизни растений и законы научного земледелия	2	2	–	–	5	
3	Почва, ее происхождение, состав и свойства. Пути регулирования почвенного плодородия	2	2	–	–	5	
4	Сорные растения и меры борьбы с ними	6	2	4	–	2	
5	Научные основы, классификация севооборотов	4	2	2	–	2	Сдача модуля № 1
6	Организация севооборотов	6	2	4	–	2	
7	Научные основы обработки почвы	2	2	–	–	4	
8	Система обработки почвы под сельскохозяйственные культуры	6	2	4	–	2	
9	Энерго- и ресурсосберегающая обработка почвы	6	2	4	–	2	
Всего		36	18	18	–	29	
РАСТЕНИЕВОДСТВО							
10	Современное состояние растениеводства и перспективы его развития	1	1	–	–	3	
11	Народнохозяйственное значение, биологические особенности и технология возделывания озимых зерновых культур	5	3	2	–	4	Модуль 1. «Зерновые и зернобобовые культуры»
12	Народнохозяйственное значение, биологические особенности и технология возделывания яровых зерновых культур	3	2	1	–	3	
13	Кукуруза: народнохозяйственное значение, биологические особенности, технология возделывания на зерно и силос	3	2	1	–	3	
14	Зернобобовые культуры. Значение, биологические особенности и технология возделывания гороха, люпина и сои	6	2	4	–	4	
15	Клубнеплоды: значение, биологические особенности и технология возделывания картофеля	4	2	2	–	3	Модуль 2. «Пропашные, прядильные и масличные культуры»
16	Корнеплоды: значение, биологические особенности и технология возделывания сахарной свеклы	4	2	2	–	3	
17	Прядильные культуры: значение, биологические особенности и технология возделывания льна-долгунца	4	2	2	–	3	
18	Масличные культуры: значение, биологические особенности и технология возделывания рапса. Эфирномасличные культуры	6	2	4	–	3	
Всего		36	18	18	–	29	
ИТОГО		72	36	36	–	58	Экзамен
СВИНОВОДСТВО И МЕЛКОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО							
19	Введение. Значение животноводства, состояние и перспективы развития	2	2	–	–	4	
20	Теоретические основы разведения сельскохозяйственных животных	6	2	2	2	6	

21	Теоретические основы кормления сельскохозяйственных животных	8	4	2	2	6	Индивидуальное задание
22	Технологии производства продукции скотоводства	12	4	4	4	6	
23	Технологии производства свинины	8	2	4	2	6	Индивидуальное задание
24	Технологии производства яиц и мяса птицы	8	2	4	2	4	
25	Технологические и гигиенические основы проектирования и эксплуатации животноводческих объектов	10	2	2	6	4	
Всего		54	18	18	18	36	Зачет
ИТОГО		126	54	54	18	94	

**3.2. Учебно-методическая карта учебной дисциплины
«Технологические основы сельскохозяйственного производства»
для студентов заочной полной формы обучения**

№ п/п	Название тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Количество часов СР	Форма контроля знаний
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия		
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ							
1	Содержание и значение дисциплины. Научные основы земледелия	–	–	–	–	7	
2	Факторы жизни растений и законы научного земледелия	–	–	–	–	7	
3	Почва, ее происхождение, состав и свойства. Пути регулирования почвенного плодородия	–	–	–	–	7	
4	Сорные растения и меры борьбы с ними	–	–	–	–	6	Устный опрос
5	Научные основы, классификация севооборотов	–	–	–	–	6	
6	Организация севооборотов	4	2	2	–	6	
7	Научные основы обработки почвы	–	–	–	–	6	Индивидуальное задание
8	Система обработки почвы под сельскохозяйственные культуры	4	2	2	–	6	
9	Энерго- и ресурсосберегающая обработка почвы	–	–	–	–	6	
Всего		8	4	4	–	57	
РАСТЕНИЕВОДСТВО							
10	Современное состояние растениеводства и перспективы его развития	–	–	–	–	8	
11	Народнохозяйственное значение, биологические особенности и технология возделывания озимых зерновых культур	1	0,5	0,5	–	7	Устный опрос
12	Народнохозяйственное значение, биологические особенности и технология возделывания яровых зерновых культур	1	0,5	0,5	–	6	
13	Кукуруза: народнохозяйственное значение, биологические особенности, технология возделывания на зерно и силос	1	0,5	0,5	–	6	
14	Зернобобовые культуры. Значение, биологические особенности и технология возделывания гороха, люпина и сои	1	0,5	0,5	–	6	
15	Клубнеплоды: значение, биологические особенности и технология возделывания картофеля	1	0,5	0,5	–	6	
16	Корнеплоды: значение, биологические особенности и технология возделывания сахарной свеклы	1	0,5	0,5	–	6	
17	Прядильные культуры: значение, биологические особенности и технология возделывания льна-долгунца	1	0,5	0,5	–	6	
18	Масличные культуры: значение, биологические особенности и технология возделывания рапса. Эфирномасличные культуры	1	0,5	0,5	–	6	
Всего		8	4	4	–	57	
ИТОГО		16	8	8	–	114	Экзамен
СВИНОВОДСТВО И МЕЛКОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО							
19	Введение. Значение животноводства, состояние и перспективы развития	1	1	–	–	13	
20	Теоретические основы разведения сельскохозяйственных животных	1	1	–	–	11	
21	Теоретические основы кормления сельскохозяйственных животных	1	1	–	–	11	

22	Технологии производства продукции скотоводства	3	1	2	—	11	
23	Технологии производства свинины	2	--	-	2	11	
24	Технологии производства яиц и мяса птицы	2	--	--	2	11	
25	Технологические и гигиенические основы проектирования и эксплуатации животноводческих объектов	2	-	2	-	10	
	Всего	12	4	4	4	78	Зачет
	ИТОГО	28	12	12	4	192	

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



4.1. ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Земледелие : учеб.-метод. пособие / А. С. Мастеров [и др.] ; под. общ. ред. А. С. Мастерова. – Горки : БГСХА, 2022. – 211 с.
2. Земледелие: учебник / В. В. Ермоленков [и др.]; под ред. В. В. Ермоленкова, В. Н. Прокоповича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2006. – 463 с.
3. Растениеводство : учеб. пособие / К. В. Коледа [и др.] ; под ред. : К. В. Коледы, А. А. Дудука. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 584 с.
4. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур : учеб.-метод. пособие / И. Р. Вильдфлуш [и др.]. – Горки : БГСХА, 2016. – 383 с.
5. Сапего, В. И. Основы животноводства: учеб. пособие / В. И. Сапего. – Минск: Беларусь, 2010. – 212 с.
6. Техническое обеспечение процессов в животноводстве: учеб. пособие / Д. Ф. Кольга [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 575 с.
7. Технологические основы животноводства: пособие / А. В. Соляник [и др.]. – Горки: БГСХА, 2022. – 168 с.
8. Технологические основы животноводства. Технологические и гигиенические основы проектирования и эксплуатации животноводческих объектов: пособие / А. В. Соляник [и др.]. – Горки: БГСХА, 2023. – 222 с.

Дополнительная

1. Земледелие. Научные основы обработки почвы : учеб.-метод. пособие / А. С. Мастеров [и др.]; под общ. ред. А. С. Мастерова. – Минск : Экоперспектива, 2018. – 124 с.
2. Земледелие. Севообороты : учеб.-метод. пособие / А. С. Мастеров [и др.]; под общ. ред. А. С. Мастерова. – Горки : БГСХА, 2022. – 130 с.
3. Земледелие. Практикум : учеб. пособие / А. С. Мастеров [и др.] ; под ред. А. С. Мастерова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 300 с.
4. Посыпанов, Г. С. Растениеводство / Г. С. Посыпанов. – Москва : Колос, 1997. – 448с.
5. Растениеводство. Клубнеплоды и корнеплоды : учеб.-метод. пособие / Д. И. Мельничук, Г. Д. Мельничук, В. А. Рылко. – Горки : БГСХА, 2020. – 78 с.
6. Растениеводство. Прядильные культуры : учеб.-метод. пособие / В. Г. Таранухо, С. С. Камасин, А. А. Пугач – Горки : БГСХА, 2020. – 51 с.
7. Растениеводство : учеб. пособие / К. В. Коледа [и др.]; под ред. К. В. Коледы, А. А. Дудука. – Минск : ИВЦ Минфина, 2008. – 480 с.
8. Растениеводство. Хлеба первой группы: учеб.-метод. пособие / С. С. Камасин, В. Г. Таранухо. – Горки : БГСХА, 2018. – 103 с.
9. Растениеводство. Хлеба второй группы: учеб.-метод. пособие/ А. А. Пугач, В. Г. Таранухо, А. Ф. Таранова. – Горки : БГСХА, 2020. – 58 с.
10. Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси / Под ред. М. А. Кадырова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2005. – 302 с.

11. Сорные растения и меры борьбы с ними : учеб.-метод. пособие / А. С. Мастеров [и др.] ; под общ. ред. А. С. Мастерова. – Минск : Экоперспектива, 2014. – 144 с.
12. Справочник агронома / И. Р. Вильдфлуш [и др.] ; ред.: И. Р. Вильдфлуш, П. А. Саскевич. – Горки : БГСХА, 2017. – 315 с.
13. Измайлович, И. Б. Птицеводство: учебник / И. Б. Измайлович, Б. В. Балобин. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 343 с.
14. Дурст, Л. Кормление основных видов сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Л. Дурст, М. Виттман. – Винница: Новая книга, 2003. – 384 с.
15. Корма и биологически активные вещества / Н. А. Попков [и др.]. – Минск: Бел. наука, 2005. – 882 с.
16. Соляник, А. В. Свиноводство. Практикум / А. В. Соляник [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 320 с.
17. Федоренкова, Л. А. Свиноводство: учеб. пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 303 с.
18. Шейко, И. П. Свиноводство: учебник / И. П. Шейко, В. С. Смирнов, Р. И. Шейко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 384 с.
19. Шляхтунов, В. И. Скотоводство / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2021. – 480 с.
20. Технологические основы растениеводства : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Технологическое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства» / И. П. Козловская [и др.]; под ред. доктора сельскохозяйственных наук И. П. Козловской. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 432 с.

4.2. Рекомендуемые формы и методы обучения

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на практических занятиях, а также при самостоятельной работе.

4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа по данной дисциплине организуется в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь, требованиями образовательного стандарта, Положением о самостоятельной работе, разработанным и утвержденным учреждением высшего образования и другими документами учреждения высшего образования по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов.

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде выполнения индивидуальных заданий в аудитории под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя.

4.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Промежуточная аттестация знаний студента осуществляется при сдаче экзамена и зачета.

Для оценки текущих учебных достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов;
- тесты по отдельным разделам и учебной дисциплине в целом;
- устный опрос во время занятий;
- сдача модулей (блоков);
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы УВО по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Машины и оборудование в сельском хозяйстве	ММ и ЭСН	Предложения отсутствуют	ИИ (Резевин К.И.)
Бельско-жукотские машины	С.Х, машины	Предложения нет	С.В. Корженко
Трактора и автомобили	Тракторы, автомобили и техника для сельскохозяйств.	Предложения нет	Корженко С.В. А.И.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на 2024/2025 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
	использовать при прове- дении практических занятий ЭУМК по дисциплине	Разработаны ЭУМК в 2024г.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры растениеводства (протокол № 11 от «18» 06 2024 г.).

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

[Подпись]
(подпись)

В.Г. Тарануха
(И. О. Фамилия)

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия (протокол № 10 от «30» 06 2024 г.).

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук
(ученая степень, ученое звание)

[Подпись]
(подпись)

А.С. Масберов
(И. О. Фамилия)

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры свиноводства и мелкого животноводства (протокол № 2 от «07» 06 2024 г.).

Заведующий кафедрой

доктор с.-х. наук, профессор
(ученая степень, ученое звание)

[Подпись]
(подпись)

А.В. Романенко
(И. О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
механизации сельского хозяйства

[Подпись]
(ученая степень, ученое звание)

[Подпись]
(подпись)

И.И. Габрилов
(И. О. Фамилия)