

**Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь**

**Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор БГАТУ

_____ Н.Н. Романюк

«___» _____ 2023 г.

Регистрационный № УД-_____/уч.

**ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

6-05-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»,
профилизация: Технологическое оборудование для переработки
сельскохозяйственной продукции

2023 г.

Учебная программа составлена на основе учебного плана по специальности 6-05-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», регистрационный № 6-05-08-002/УД, от 18.04.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Т.М. Непарко, заведующий кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка и агротехнологий учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», кандидат технических наук, доцент;

С.А. Костюкевич, доцент кафедры технологий и механизации животноводства учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» кандидат технических наук, доцент;

Т.М. Дайнеко, доцент, кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и агротехнологий учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Т.М. Чумак, старший преподаватель кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и агротехнологий учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»;

В.В. Кунц, директор филиала «Фалько-Агро» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра общей биологии и ботаники учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»;

А.С. Воробей, научный сотрудник Республиканского унитарного научного предприятия «Научно-практический центр Национальной Академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства», кандидат технических наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка и агротехнологий учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № ____ от _____ 2023 г.) Заведующий кафедрой _____ Т.А. Непарко

Кафедрой технологий и механизации животноводства учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № ____ от _____ 2023 г.) Заведующий кафедрой _____ Ф.И. Назаров

Научно-методическим советом инженерно-технологического факультета учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № ____ от _____ 2023 г.) Председатель НМС _____ А.А. Бренч

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № ____ от _____ 2023 г.)

Председатель НМС _____ А.В. Миранович

НОРМОКОНТРОЛЬ:

Начальник ЦНМ и УР _____ Л.К. Ловкис

Директор библиотеки _____ С.П. Драницына

Ответственный за научное редактирование и выпуск: Т.А. Непарко, Ф.И. Назаров.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Технологии и техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования и учебным планом по специальности 6 – 05-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Современный инженер в агропромышленном комплексе должен быть способным использовать современные технологии при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья, обеспечивать высокую работоспособность технологического оборудования, самостоятельно решать производственные задачи технического обеспечения процессов производства сельскохозяйственной продукции.

Цель учебной дисциплины - формирование системы знаний, умений и профессиональных компетенций по выбору и техническому обеспечению современных ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур и технологий производства продукции животноводства.

Задачи учебной дисциплины – изучение основных вопросов почвоведения, агрохимии, земледелия, растениеводства; основ компетенции машинно-тракторных агрегатов и механизации производственных процессов в растениеводстве; изучение технологий производства продукции животноводства, современного уровня и вероятных путей совершенствования механизированных технологических процессов в животноводстве на всех основных этапах производственного цикла; изучение устройства, технических и технологических характеристик машин и оборудования, применяемых в животноводстве.

Подготовка специалиста в рамках изучения учебной дисциплины формирует у студентов базовую профессиональную компетенцию:

БПК-3 Выполнять технологические операции при производстве сельскохозяйственной продукции.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать: процессы, связанные с происхождением почв, факторы почвообразования; законы земледелия и их использование в сельскохозяйственном производстве; классификацию и характеристику сорных растений и основные направления борьбы с ними; принципы построения научно-обоснованных севооборотов; систематику и классификацию растений полевой культуры; особенности технологий производства продукции растениеводства на различных типах почв и мелиоративных землях, основы программирования урожаев, приемы сокращения потерь при уборке; требования к качеству выращиваемой продукции и пути его улучшения; назначение и общее устройство технических средств, используемых в растениеводстве; основы рационального комплектования и использования машинно-тракторных агрегатов; ресурсосберегающие технологии производства продукции растениеводства; породы, закономерности роста и развития животных, методы разведения сельскохозяйственных животных, виды

продуктивности и факторы, влияющие на продуктивность; прогрессивные технологии производства продукции животноводства; современное состояние и перспективные направления развития механизации производственных процессов на животноводческих фермах и комплексах; зоотехнические требования к машинам и оборудованию, физико-механические свойства кормов и продукции животноводства; устройство, работу и технические характеристики машин и оборудования и области их применения;

уметь: разрабатывать и давать хозяйственную оценку системе мероприятий по борьбе с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур; проектировать схемы севооборотов на разных почвенных разновидностях для хозяйств различных производственных направлений; разрабатывать и реализовывать на практике современные технологии возделывания полевых культур с учетом природно-климатических условий определенного сельскохозяйственного предприятия и поля, программировать урожайность; разрабатывать мероприятия по комплектованию, подготовке к работе и организации работы машинно-тракторных агрегатов при выполнении операционных технологий; использовать технологические знания в профессиональной деятельности для обеспечения технически обоснованного и экологически сбалансированного производства продукции животноводства; самостоятельно пополнять знания, полученные при изучении учебной дисциплины, анализировать состояние механизации производственных процессов и разрабатывать мероприятия по их совершенствованию; комплектовать производственные технологические линии животноводческих предприятий; работать в команде и глубоко осознавать общегражданские цели своей профессиональной деятельности;

иметь навык: использования технологической терминологии и понятий учебной дисциплины «Технологии и техническое обеспечение производства применение методик комплектования, подготовке к работе и организации работы машинно-тракторных агрегатов; методикой определения качества кормов, учета продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы; выбора машин и оборудования для технологических линий производства продукции животноводства.

Изучение учебной дисциплины базируется на знании учебных дисциплин «Физика», «Химия».

На изучение учебной дисциплины «Технологии и техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции» отведено всего 290 часов, из них: аудиторных занятий – 134 часа, в том числе лекции – 54 часа, практические занятия – 44 часа, лабораторные занятия – 36 часов. Трудоемкость учебной дисциплины – 7 зачетных единиц.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(дневная форма получения образования)

№ и наименование модуля (раздела, темы)	Общее количество часов / зач. единиц на семестр	Аудиторных часов	В том числе						всего УСРС по модулю (час)
			лекции (час)		лабораторные занятия (час)		практические (семинарские) занятия (час)		
			часы по плану	в том числе УСРС	часы по плану	в том числе УСРС	часы по плану	в том числе УСРС	
1 семестр (зачет)									
М-1 Почвоведение, агрохимия, земледелие						-	-	-	
Введение. 1.1. Почва, ее образование, состав, свойства. Основные типы почв Республики Беларусь Питание растений. Удобрения и основы их рационального применения.				-		-	-	-	-
. Факторы жизни растений и приемы их регулирования. Законы земледелия.						-	-	-	
М-2 Растениеводство				-		-			
Классификация сельскохозяйственных культур. Технология возделывания озимой ржи.				-		-		-	-
Зерновые бобовые культуры.			-	-	-	-		-	-
Картофель									
Масличные культуры.			-	-	-	-		-	-
2.5. Корнеплоды			-	-	-	-			
М-3 Технологии производства продукции животноводства					-	-			
.1. Хозяйственное значение отрасли животноводства. Основы разведения сельскохозяйственных				-		-		-	

животных и птицы.									
.2. Корма и основы кормления сельскохозяйственных животных и птицы.				-	-	-		-	-
Технологии производства продукции скотоводства и свиноводства.						-	-		
М-4 Техническое обеспечение производства продукции животноводства								-	-
.1. Техническое обеспечение подготовки к скармливанию и раздачи кормов.							-	-	-
.2. Техническое обеспечение доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки молока.				-				-	-
2 семестр (экзамен)							-		
М-5 Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов							-		-
.1 Мобильные энергетические средства. Сельскохозяйственные машины. Транспортные и погрузочные средства							-	-	-
.2 Основы рационального комплектования машинно-тракторных агрегатов							-		-
.3 Кинематика движения агрегатов				-	-	-	-	-	
Производительность агрегатов. Расход топлива и смазочных материалов						-	-	-	-
М-6 Механизация производственных процессов в растениеводстве							-		
.1 Производственные процессы. Особенности проектирования				-	-	-	-	-	-

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(заочная форма получения образования)

№ и наименование модуля (раздела, темы)	Общее количество часов / зач. единиц на	Аудиторных часов	В том числе						всего УСРС по модулю (час)
			лекции (час)		лабораторные занятия (час)		практические (семинарские) занятия (час)		
			часы по плану	в том числе УСРС	часы по плану	в том числе УСРС	часы по плану	в том числе УСРС	
3 семестр (зачет)	130/3	14	6		4	-	4	-	-
Почвоведение, агрохимия, земледелие. Растениеводство		6	2	-	2	-	2	-	-
1. Почва, ее образование, состав, свойства. Основные типы почв Республики Беларусь. Питание растений. Удобрения и основы их рационального применения		2			2				
2. Классификация сельскохозяйственных культур. Технология возделывания озимой ржи		4	2	-	-	-	2	-	-
Технологии производства продукции животноводства				-	-	-		-	-
Хозяйственное значение отрасли животноводства. Основы разведения сельскохозяйственных животных и птицы.				-	-	-	-	-	-
Корма и основы кормления сельскохозяйственных животных и птицы.			-	-	-	-	-	-	-
Техническое обеспечение производства продукции животноводства				-		-	-	-	-
.1 Техническое обеспечение подготовки к скармливанию и				-	-	-	-	-	-

раздачи кормов.									
Техническое обеспечение доения сельскохозяйственных животных первичной обработки молока.			-	-		-	-	-	-
4 семестр (экзамен)				-		-		-	-
Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов				-		-		-	-
1 Основы рационального комплектования машинно-тракторных агрегатов				-		-		-	-
Механизация производственных процессов в растениеводстве				-	-	-		-	-
Производственные процессы. Особенности проектирования механизированных процессов в растениеводстве				-	-	-	-	-	-
.2 Методика проектирования технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур				-	-	-		-	-

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

М-1 ПОЧВОВЕДЕНИЕ, АГРОХИМИЯ, ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- процессы, связанные с происхождением почв, факторы почвообразования;
- морфологические признаки, состав, свойства почвы;
- классификацию и свойства удобрений, систему их применения;
- законы земледелия и их использования в сельскохозяйственном производстве;
- классификацию и характеристику сорных растений, меры борьбы с ними;
- принципы построения научно-обоснованных севооборотов;
- агротехнику возделывания основных сельскохозяйственных культур республики;

уметь:

- определять гранулометрический состав и структурное состояние почв;
- рассчитывать дозы удобрений на планируемый урожай;
- разрабатывать и давать хозяйственную оценку системе мероприятий по борьбе с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур;

иметь навык:

- методикой описания почвенного разреза;
- расчетами доз минеральных удобрений;
- разработкой систем борьбы с сорной растительностью;
- методикой составления севооборота.

Введение

Стратегия развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь на ближайшую перспективу.

Предмет, задачи и содержание дисциплины «Технологии и техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции», ее связь с другими дисциплинами.

1.1 Почва, ее образование, состав, свойства.

Основные типы почв Республики Беларусь.

Питание растений. Удобрения и основы их рационального применения

Сущность почвообразовательного процесса, типы выветривания, факторы почвообразования. Состав почвы. Органическая часть почвы. Гумус, его состав и значение. Пути накопления гумуса в почве. Минеральная часть почвы. Морфологические признаки почвы. Гранулометрический состав почвы, его значение. Классификация почв по гранулометрическому составу. Структура почвы, классификации структурных агрегатов по форме и величине. Свойства почвы. Плодородие почвы и его виды. Пути повышения плодородия почвы.

Почвы Республики Беларусь: условия образования, строение, свойства, пути улучшения.

Состав растения. Макро- и микроэлементы. Роль отдельных элементов в питании растений. Типы питания растений. Критический период и период максимального поступления элементов питания в растение. Классификация удобрений. Органические удобрения и их виды. Дозы, сроки, способы внесения и глубина заделки органических удобрений. Бактериальные удобрения и особенности их применения.

Минеральные удобрения. Дозы, сроки, способы и приемы внесения минеральных удобрений. Характерные признаки основных групп простых минеральных удобрений, поведение их в почве. Виды минеральных удобрений и их характеристика. Расчет доз минеральных удобрений.

1.2 Факторы жизни растений и приемы их регулирования. Законы земледелия

Факторы жизни растений и их классификация. Свет как источник энергии для процесса фотосинтеза. Фотосинтез – основной процесс создания органического вещества на планете. Фотосинтетически активная радиация (ФАР), коэффициент использования ФАР. Отношение культурных растений к продолжительности светового дня и интенсивности освещения. Пути увеличения коэффициента использования ФАР сельскохозяйственными культурами.

Требования растений к теплу, воде, воздуху, элементам питания. Использование показателя теплообеспеченности территории для сельскохозяйственного районирования. Классификация сельскохозяйственных культур по отношению к теплу. Транспирационный коэффициент и его значение. Приемы регулирования теплового, водного и воздушного режимов почвы. Законы научного земледелия, их краткая характеристика.

Сорная растительность. Вред, причиняемый сорняками сельскому хозяйству. Биологические особенности сорняков. Классификация сорняков. Меры борьбы с сорняками. Применение гербицидов в посевах основных сельскохозяйственных культур.

Севооборот, его значение, виды. Причины чередования культур в севообороте. Классификация севооборотов. Структура посевных площадей. Качественная оценка предшественников. Принципы составления севооборотов.

М-2 РАСТЕНИЕВОДСТВО

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

- классификацию растений полевой культуры;
- морфологические признаки и биологические особенности основных сельскохозяйственных культур;

– требования к качеству выращиваемой продукции и пути его улучшения.

уметь:

– пользоваться типовыми технологическими процессами (отраслевыми регламентами) возделывания сельскохозяйственных культур;

– разрабатывать и реализовывать на практике современные ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур с учетом природно-климатических условий определенного хозяйства и поля;

– воздействовать на факторы развития растений – строить модель высокопродуктивного растения и посева: формировать оптимальную густоту посева, определять структуру урожая, подбирать лучшие предшественники, применять систему удобрений и рассчитывать дозы элементов питания, оптимальные сроки и способы посева, применять интегрированную систему защиты растений;

иметь навык:

– технологическими регламентами возделывания сельскохозяйственных культур;

– методикой определения величины биологического урожая сельскохозяйственных культур.

2.1 Классификация сельскохозяйственных культур.

Технология возделывания озимой ржи

Классификация сельскохозяйственных культур. Морфологические признаки и биологические особенности хлебов I и II группы. Фазы роста и развития. Расчет биологического урожая хлебов I группы. Народнохозяйственное значение озимой ржи. Биологические особенности озимой ржи и технология ее возделывания (районированные сорта, лучшие предшественники, основная и предпосевная обработка почвы, система удобрения, подготовка семян к посеву, срок и способ посева, норма высева и глубина заделки семян, уход за посевами, срок и способ уборки урожая).

2.2 Зерновые бобовые культуры

Общая характеристика зерновых бобовых культур, их значение в современном земледелии. Морфологические признаки гороха, люпина, сои. Биологические особенности гороха и люпина. Виды люпина. Определение биологического урожая зерновых бобовых культур.

2.3 Картофель

Народнохозяйственное значение картофеля. Морфологические признаки и биологические особенности. Классификация сортов картофеля. Технология возделывания картофеля.

2.4 Масличные культуры

Масличные культуры республики и их значение. Морфологические признаки и биологические особенности ярового и озимого рапса. Технология возделывания озимого рапса.

2.5 Корнеплоды

Корнеплоды, их значение. Морфологические признаки кормовой и сахарной свеклы, моркови. Биологические особенности кормовой и сахарной свеклы. Определение биологического урожая.

М-3 ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- значение технологии производства продукции животноводства, являющейся базовым звеном производства в современном агропромышленном комплексе;
- породы, закономерности роста и развития животных, методы разведения сельскохозяйственных животных, виды продуктивности и факторы, влияющие на продуктивность;
- прогрессивные технологии производства продукции животноводства;

уметь:

- применять технологическую терминологию и понятия, теорию технологического процесса производства продукции животноводства в практической деятельности;
- определять уровень развития животных, основные показатели продуктивности сельскохозяйственных животных, вести их учет и оценку;
- работать в команде и глубоко осознавать общегражданские цели своей профессиональной деятельности;

иметь навык:

- использования технологической терминологии и понятий учебной дисциплины «Технологии и техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»;
- применения методик составления рационов кормления, определения качества кормов, учета продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.

3.1 Хозяйственное значение отрасли животноводства. Основы разведения сельскохозяйственных животных и птицы

Значение животноводства в народном хозяйстве Республики Беларусь. Состояние и перспективы развития различных отраслей животноводства. Передовой опыт сельскохозяйственных организаций по производству продукции животноводства.

Основные виды сельскохозяйственных животных и их продуктивность.

Закономерности роста и развития животных. Факторы, влияющие на рост и развитие сельскохозяйственных животных. Учет роста и развития.

Продолжительность жизни и сроки хозяйственного использования сельскохозяйственных животных.

Конституция, экстерьер и интерьер животных, их взаимосвязь с продуктивностью. Понятие порода и ее структура. Методы разведения сельскохозяйственных животных и птицы и их значение в повышении продуктивных качеств животных. Селекционно-племенная работа в животноводстве.

3.2 Корма и основы кормления сельскохозяйственных животных и птицы

Основы физиология пищеварения у различных видов сельскохозяйственных животных.

Понятие о корме, классификация кормов. Химический состав кормов. Способы оценки энергетической питательности кормов. Комплексная оценка питательности кормов. Методы хозяйственной и технологической оценки кормов. Характеристика основных групп кормов. Ресурсосберегающие технологии в кормлении животных. Биологически активные вещества и добавки в кормлении животных.

Понятие о нормированном и полноценном кормлении. Рационы и их структура. Типы кормления различных видов и половозрастных групп животных.

Зоотехнические требования к приготовлению и скармливанию грубых и сочных кормов. Биологическое значение комбикормов и концентратов при кормлении животных.

Инновационные технологии кормления сельскохозяйственных животных и птицы.

3.3 Технологии производства продукции скотоводства и свиноводства

Хозяйственно-биологические особенности крупного рогатого скота. Породы крупного рогатого скота, районированные в Республике Беларусь. Структура стада. Мечение животных.

Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Технологии привязного и беспривязного способов содержания.

Характеристика основных видов продукции скотоводства. Молочная продуктивность. Факторы, влияющие на молочную продуктивность и качество молока. Стандарты на молоко. Санитарно-гигиенические условия получения высококачественного молока. Поточно-цеховая технология производства молока. Учет молочной продуктивности коров.

Мясная продуктивность крупного рогатого скота. Условия и факторы, влияющие на мясную продуктивность. Типы откорма.

Хозяйственно-биологические особенности свиней. Специализация свиноводства. Породы свиней, районированные в Республике Беларусь.

Системы и способы содержания свиней. Технологический процесс производства свинины.

Виды откорма свиней. Основные факторы, определяющие интенсивность и результативность откорма. Технологические особенности производства свинины на комплексах и мелкотоварных фермах.

Инновационные технологии в скотоводстве и свиноводстве.

М-4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

– основные и базовые понятия (характер, виды резания, критическая скорость разрушения зерна, точность дозирования, качество смешивания, стабильность вакуумного режима);

– зоотехнические требования к машинам и оборудованию;

– устройство, работу и технические характеристики машин и оборудования для подготовки кормов к скармливанию животным, доения коров и охлаждения молока, удаления навоза, и области их применения;

уметь:

– организовывать и руководить монтажными и пусконаладочными работами и настраивать оборудование на требуемые режимы работы;

– пользоваться диагностическими приборами;

– работать в команде и глубоко осознавать общегражданские цели своей профессиональной деятельности;

иметь навык:

– использования технической терминологии и понятий учебной дисциплины «Технологии и техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»;

– выбора технических средств для технологических линий производства продукции животноводства.

4.1 Техническое обеспечение подготовки к скармливанию и раздаче кормов

Классификация, устройство и процесс работы молотковых дробилок.

Технологические схемы подготовки грубых кормов к скармливанию. Машины и оборудование для приготовления грубых кормов, их устройство и процесс работы.

Машины и оборудование для приготовления корнеклубнеплодов. Их устройство и рабочий процесс.

Кормораздатчики для ферм и комплексов крупного рогатого скота. Классификация, устройство, процесс работы и регулирование нормы выдачи корма.

Кормораздатчики для свиноводческих и птицеводческих предприятий.

4.2 Техническое обеспечение доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки молока

Доильные аппараты. Классификация, общее устройство и основные характеристики. Режимы работы доильного стакана.

Доильные установки. Классификация доильных установок, основные узлы и их назначение. Принципиальные схемы доильных установок. Система промывки доильных установок.

Доильные роботы.

Технологические схемы первичной обработки молока. Очистка молока. Способы очистки и классификация очистителей.

Цель и режимы пастеризации молока. Классификация, устройство, рабочий процесс пастеризаторов молока.

Сепарирование молока. Классификация, общее устройство и принцип работы сепаратора.

М-5 ОСНОВЫ КОМПЛЕКТОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

общую характеристику сельскохозяйственных агрегатов; основы рационального комплектования и использования машинно-тракторных агрегатов; технологии выполнения механизированных работ в растениеводстве;

- технологии выполнения механизированных работ в растениеводстве;

уметь:

- разрабатывать мероприятия по рациональному комплектованию, подготовке и организации работы машинно-тракторных агрегатов при выполнении операционных технологий;

- проектировать механизированные процессы в растениеводстве.

иметь навык:

- комплектования и анализа работы машинно-тракторных агрегатов;

- использования методики проектирования механизированные процессы в растениеводстве.

.1 Мобильные энергетические средства. Сельскохозяйственные машины Транспортные и погрузочные средства

Общие сведения о тракторах и автомобилях. Классификация тракторов. Типаж сельскохозяйственных тракторов. Основные части и сборочные единицы трактора. Классификация автомобилей. Общее устройство грузового и легкового автомобиля.

Машины для обработки почвы, приготовления и внесения удобрений, посева и посадки сельскохозяйственных культур, ухода за ними. Машины для уборки и послеуборочной доработки сельскохозяйственных культур, заготовки кормов из трав и силосных культур. Машины для возделывания овощей, плодов и ягод.

Значение транспорта в сельскохозяйственном производстве. Классификация и характеристика сельскохозяйственных автомобильных дорог, транспортных средств, сельскохозяйственных перевозок и грузов. Выбор подвижного состава. Прицепы сельскохозяйственного назначения.

Механизация погрузочно-разгрузочных работ.

Классификация сельскохозяйственных агрегатов. Условия и особенности использования машин в сельском хозяйстве. Влияние различных факторов на качественные показатели работы машинно-тракторных агрегатов.

.2 Основы рационального комплектования машинно-тракторных агрегатов

Основные требования к комплектованию машинно-тракторных агрегатов. Выбор типа машин. Составление агрегатов в производственных условиях. Способы соединения машин в агрегаты. Особенности комплектования пахотных,

широкозахватных, комбинированных и транспортных агрегатов. Технологическая наладка агрегатов.

.3 Кинематика движения агрегатов

Основные понятия и определения. Кинематические характеристики рабочего участка. Подготовка поля к работе агрегата. Основные кинематические параметры агрегатов.

Классификация поворотов агрегата. Ширина поворотной полосы.

Способы движения агрегатов на полевых работах, их классификация и характеристика. Ширина загона. Коэффициент рабочих ходов.

.4 Производительность агрегатов. Расход топлива и смазочных материалов

Основные понятия и определения. Расчет производительности агрегата (в зависимости от скорости движения и ширины захвата, тяговой мощности трактора и эффективной мощности двигателя). Баланс времени смены, его составляющие. Коэффициент использования времени смены, его анализ. Степень использования работоспособности агрегата. Пути повышения производительности машинно-тракторных агрегатов.

Понятие об условном тракторе и условном эталонном гектаре. Суммарный учет механизированных работ. Перевод физических объектов механизированных работ в условные эталонные гектары и физических тракторов в условные эталонные.

Расход топлива и смазочных материалов при выполнении механизированных работ. Расчет и анализ составляющих часового, сменного и гектарного расходов топлива и смазочных материалов при работе агрегатов. Пути снижения расхода топлива и смазочных материалов при работе агрегатов.

МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- перспективные направления механизации сельскохозяйственного производства и условия повышения производительности труда в растениеводстве;
- особенности и принципы проектирования механизированных процессов;
- ресурсосберегающие технологии производства продукции растениеводства;
- передовые операционные технологии и методы организации механизированных сельскохозяйственных работ;
- методику проектирования технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур;

уметь:

- определять основные технико-эксплуатационные показатели технологий производства продукции растениеводства;

иметь навык:

методикой проектирования технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур.

.1 Производственные процессы. Особенности проектирования механизированных процессов в растениеводстве

Перспективные направления механизации сельскохозяйственного производства на базе современных достижений научно-технического прогресса и передового опыта.

Основные термины и определения: производственный процесс, технологический процесс и операция.

Система машин как основа формирования состава машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий путем оснащения их взаимоувязанными техническими средствами. Основные принципы рационального построения производственных процессов.

Технологии производства сельскохозяйственной продукции. Технологии выполнения сельскохозяйственных работ.

.2 Методика проектирования технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

Методика проектирования технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур: оперативные, типовые, перспективные. Расчет технологической карты: объем работ; режим работы (количество рабочих дней, продолжительность рабочего дня); состав агрегата; нормы выработки и расход топлива на единицу работы; необходимое количество нормо-смен, агрегатов и людей; расход топлива и затраты труда на выполнение всего объема работ. Итоговые показатели технологической карты.

.3 Механическая обработка почвы

Основные виды обработки. Лущение стерни и дискование почвы. Назначение, агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.

Вспашка, виды вспашки. Назначение, агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов. Полупаровая обработка почвы. Способы образования свальных гребней и заделки развальных борозд.

Предпосевная обработка почвы. Культивация, боронование, прикатывание. Совмещение операций. Комбинированные машины. Назначение, агротехнические

требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.

4 Приготовление и внесение удобрений

Способы и технологические схемы внесения удобрений. Агротехнические требования и комплекс машин для внесения органических и минеральных удобрений, подготовка поля и организация работы агрегатов.

.5 Посев и посадка сельскохозяйственных культур

Способы посева (посадки). Посев зерновых, зернобобовых и бобовых культур. Посадка картофеля. Посев пропашных культур. Агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.

.6 Уход за сельскохозяйственными культурами

Уборка сельскохозяйственных культур и послеуборочная обработка продукции

Основные операции и комплексы машин для ухода за сельскохозяйственными культурами. Методы защиты растений.

Агротехнические требования к операциям по уходу за растениями. Технология и организация работ по уходу за культурами.

Уборка зерновых и зернобобовых культур. Уборка не зерновой части урожая. Послеуборочная обработка и хранение зерна. Уборка картофеля. Уборка льна. Уборка сахарной свеклы и кормовых корнеплодов. Способы уборки. Агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.

.7 Уборка трав и силосных культур

Виды и объемы заготавливаемых кормов в республике. Уборка трав на сено. Заготовка сенажа и силоса. Агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(дневная форма получения образования)

Номер модуля	Номер занятия	Наименование разделов, тем,	Количество аудиторных часов					Материальное обеспечение занятия	Литература	Форма контроля знаний
			Всего на модуль, занятия	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	УСРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М-1		Почвоведение, агрохимия, земледелие			-					
		Почва, ее образование, состав, свойства. Основные типы почв Республики Беларусь. Питание растений. Удобрения и основы их рационального применения			-	-	-			
		Определение морфологических признаков почв		-	-		-]		
		Определение видов минеральных удобрений		-	-		-]		
		Определение сорняков различных биологических групп и разработка мер борьбы с ними		-	-		-]		
		Изучение принципов чередования культур. Составление схем севооборотов		-	-		-]		
		Факторы жизни растений и приемы их регулирования. Законы земледелия. Контроль по модулю								Защита рефератов. Контрольная работа
М-2		Растениеводство				-				
		Классификация сельскохозяйственных культур. Технология возделывания озимой ржи			-	-	-			
		Зерновые культуры		-		-	-			

		Зерновые бобовые культуры		-		-	-			
		Картофель. Значение, распространение, площадь возделывания, урожайность. Морфологические признаки и биологические особенности. Технология возделывания				-	-	-]	
		Масличные культуры.		-		-	-]	
		Корнеплоды								Защита ИДЗ.
		<i>Контроль по модулю</i>								Контрольная работа
М-3		Технологии производства продукции животноводства								
		<p>Хозяйственное значение отрасли животноводства.</p> <p>Основы разведения сельскохозяйственных животных и птицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Значение животноводства в народном хозяйстве Республики Беларусь. Состояние и перспективы развития различных отраслей животноводства. – Основные виды сельскохозяйственных животных и их продуктивность. – Закономерности роста и развития животных. – Конституция, экстерьер и интерьер животных, их взаимосвязь с продуктивностью. – Понятие порода и ее структура. – Методы разведения сельскохозяйственных животных и птицы. 				-	-	-		

		–Селекционно-племенная работа в животноводстве.								
		Оценка конституции и экстерьера сельскохозяйственных животных и птицы.		–		–	–			
		Корма и основы кормления сельскохозяйственных животных и птицы: – Основы физиология пищеварения у различных видов сельскохозяйственных животных. – Понятие о корме, классификация кормов. Химический состав кормов. – Характеристика основных групп кормов. – Биологическое значение комбикормов и концентратов при кормлении животных. Подготовка зерновых кормов к скармливанию.				–	–	–		
		Изучение классификации и видов питательности кормов.		–		–	–			
		Расчет летнего кормления скота.		–		–	–			
		Технологии производства продукции скотоводства и свиноводства: – Хозяйственно-биологические особенности крупного рогатого скота. – Породы крупного рогатого скота. – Системы и способы содержания крупного рогатого скота. – Молочная продуктивность. Стандарты на молоко.				–	–			Защита рефератов

		регулирующие раздатчики кормов ИСКР-12, СКР-11В.								
		Техническое обеспечение доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки молока.								
		Изучение устройства, процесса работы отечественных автоматизированных доильных установок ОАО Гомельагрокомплект», доильных установок фирмы «GEO».								
		Изучение устройства, принципа работы и регулировок оборудования для первичной обработки молока ОМ-1, ОСБ. <i>Контроль по модулю</i>								Защита ИДЗ Тестирование
М-5		Основы комплектования машинно – тракторных агрегатов	32	10	8	8	6			
	-	Мобильные энергетические средства. Сельскохозяйственные машины Транспортные и погрузочные средства - классификация тракторов - классификация автомобилей - классификация сельскохозяйственных агрегатов - классификация транспортных средств, с/х перевозок и грузов	6	4	-	-	2			Защита рефератов

		<p>Основы рационального комплектования машинно-тракторных агрегатов</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования и факторы, рассчитываемые при составлении агрегатов - способы определения состава агрегата - скоростные режимы работы агрегатов - составы агрегатов в производственных условиях 	4	2			2			Защита рефератов
		<p>Настройка заднего навесного устройства трактора МТЗ-80/82 для агрегатирования с различными сельскохозяйственным и машинами</p>	4			4				
	-	<p>Агрегатирование тракторов с сельскохозяйственным и машинами. Подготовка переднего и заднего навесного устройства, и вала отбора мощности тракторов Беларус 1221, 1522, 2522 для работы с различными сельскохозяйственным и машинами</p>	4		4					
		<p>Регулировка ширины колеи, балластирование и сдваивание задних колес трактора МТЗ-</p>	4			4				
		<p>Изучение регулировки ширины колеи и сдваивания задних колес трактора (регулировка ширины колеи, балластирование и сдваивание задних колес тракторов «Беларус»)</p>	4		4					
	5.14	<p>Кинематика движения агрегатов</p>	2	2						

		Производительность агрегатов. Расход топлива и смазочных материалов	2	2						
	5.16	<i>Контроль по модулю</i>	2				2			Защита рефератов. Тестирование
М-6		Механизация производственных процессов в растениеводстве	48	16	10	12	10			
		Производственные процессы. Особенности проектирования механизированных процессов в растениеводстве	2	2						
		Методика проектирования технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	2	2						
	-	Расчет технологической карты возделывания сельскохозяйственной культуры	10		8		2			Защита ИДЗ
		Механическая обработка почвы	2	2						
		Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы пахотных агрегатов	4			4				
		Мероприятия по комплектованию, подготовке к работе и организации работы почвообрабатывающих агрегатов	4		2		2			Защита ИДЗ
		Приготовление и внесение удобрений	2	2						
		Посев и посадка сельскохозяйственных культур	4	4						
		Разработка мероприятий по	2			2				

		комплектованию, подготовке к работе и организации работы МТА для посева сахарной свеклы (кормовых корнеплодов)								
		Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы картофелепосадочных агрегатов	2			2				
		Мероприятия по комплектованию, подготовке к работе и организации работы посевных агрегатов	4		2		2			Защита ИДЗ
		Уход за сельскохозяйственным и культурами. Уборка сельскохозяйственных культур и послеуборочная обработка продукции	4	2			2			Проверка рефератов
		Уборка трав и силосных культур	2	2						
		Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы кормоуборочных МТА	2			2				
		Контроль по модулю	2				2			Защита рефератов. Тестирование

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(заочная форма получения образования)**

Номер модуля	Номер занятия	Наименование разделов, тем,	Количество аудиторных часов					Материальное обеспечение занятия	Литература	Форма контроля знаний
			Всего на модуль, занятия	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	УСРС			
		Почвоведение, агрохимия, земледелие. Растениеводство								
		Определение морфологических признаков почв. Определение видов минеральных удобрений		-	-		-			
		Классификация сельскохозяйственных культур. Технология возделывания озимой ржи				-	-			
		Зерновые культуры		-		-	-			
		Технологии производства продукции животноводства								
		Хозяйственное значение отрасли. Виды животных, их продуктивность и разведение Значение животноводства в народном хозяйстве Республики Беларусь. Состояние и перспективы развития различных отраслей животноводства. – Основные виды								

	<p>сельскохозяйственных животных и их продуктивность.</p> <p>– Закономерности роста и развития животных.</p> <p>– Конституция, экстерьер и интерьер животных, их взаимосвязь с продуктивностью.</p> <p>– Понятие порода и ее структура.</p> <p>– Методы разведения сельскохозяйственных животных и птицы.</p> <p>– Селекционно-племенная работа в животноводстве.</p>								
	Изучение классификации и видов питательности кормов.		–		–	–			
	Техническое обеспечение производства продукции животноводства			–		–			
	<p>Техническое обеспечение подготовки к скармливанию и раздаче кормов</p> <p>– Зоотехнические требования и технологические схемы подготовки к скармливанию зерновых кормов.</p> <p>– Классификация, устройство и процесс работы молотковых дробилок.</p> <p>– Машины и оборудование для приготовления грубых кормов, их устройство и</p>				–	–	–		

	<p>процесс работы.</p> <p>– Машины и оборудование для приготовления корнеклубнеплодов. Их рабочий процесс.</p> <p>– Кормораздатчики для ферм и комплексов крупного рогатого скота.</p> <p>– Кормораздатчики для свиноводческих и птицеводческих предприятий.</p>								
	<p>Изучение устройства, процесса работы отечественных автоматизированных доильных установок ОАО «Гомель-агрокомплект», доильных установок фирмы «GEO».</p>		–	–	–				
	<p>Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов</p>					–			
	<p>Основы рационального комплектования машинно-тракторных агрегатов</p>								
	<p>Агрегатирование тракторов с сельскохозяйственными машинами. Подготовка переднего и заднего навесного устройства, и вала отбора мощности тракторов Беларусь 1221, 1522, 2522 для работы с различными сельскохозяйственными машинами</p>								
	<p>Настройка заднего навесного устройства трактора МТЗ-80/82 для агрегатирования с различными сельскохозяйственными машинами</p>								

		Регулировка ширины колеи, балластирование и сдваивание задних колес трактора МТЗ-								
		Механизация производственных процессов в растениеводстве								
		Производственные процессы. Особенности проектирования механизированных процессов в растениеводстве								
		Методика проектирования технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур								
		Расчёт технологической карты возделывания сельскохозяйственной культуры								

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень лабораторных работ

Определение морфологических признаков почв.

2. Определение видов минеральных удобрений.

Определение сорняков различных биологических групп и разработка мер борьбы с ними.

Изучение принципов чередования культур. Составление схем севооборотов.

Изучение устройства, принципа действия и регулировки измельчителей кормов ИКВ-5 «Волгарь», ИСК-3.

6. Изучение устройства, принципа действия и регулировки измельчителей кормов КДУ-2, ИКМ-5.

7. Изучение устройства, принципа действия и регулировки раздатчиков кормов ИСРК-12, СРК-11В.

8. Изучение устройства, процесса работы отечественных автоматизированных доильных установок ОАО «Гомельагрокомплект», доильных установок фирмы

9. Изучение устройства, принципа работы и регулировок оборудования для первичной обработки молока ОМ-1, ОСБ.

. Настройка заднего навесного устройства трактора МТЗ-80/82 для агрегатирования с различными сельскохозяйственными машинами.

.Регулировка ширины колеи, балластирование и сдваивание задних колес трактора МТЗ-80/82.

. Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы пахотных агрегатов.

. Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы МТА для посева сахарной свеклы (кормовых корнеплодов).

. Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы картофелепосадочных агрегатов.

. Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы кормоуборочных МТА.

Перечень практических работ

1. Зерновые культуры.

2. Зерновые бобовые культуры.

3. Масличные культуры.

4. Корнеплоды.

5. Оценка конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных и птицы.

6. Изучение классификации и видов питательности кормов.

7. Расчет летнего кормления скота.

8. Учет и оценка молочной продуктивности коров.

Учет и оценка мясной продуктивности.

. Агрегатирование тракторов с сельскохозяйственными машинами. Подготовка переднего и заднего навесного устройства, и вала отбора мощности тракторов

Беларус 1221, 1522, 2522 для работы с различными сельскохозяйственными машинами.

. Изучение регулировки ширины колеи и сдваивания задних колес трактора (регулировка ширины колеи, балластирование и сдваивание задних колес тракторов «Беларус»).

. Расчет технологической карты возделывания сельскохозяйственной культуры.

Мероприятия по комплектованию, подготовке к работе и организации работы почвообрабатывающих агрегатов.

Мероприятия по комплектованию, подготовке к работе и организации работы посевных агрегатов.

Перечень материального обеспечения занятий

1. Наборы почвенных образцов.

2. Коллекция видов минеральных удобрений.

3. Альбомы сорных растений.

4. Коллекция семян сельскохозяйственных культур.

5. Сноповой материал сельскохозяйственных культур.

6. Мультимедийный комплекс.

7. Плакаты.

8. Мультимедийный комплекс.

. Мультимедийные презентации.

. Учебные фильмы.

. Схемы, плакаты.

12. Набор образцов кормов.

13. Лактан 1-4 – анализатор качества молока.

14. Набор инструментов для мечения животных.

15. Комплект документов учета в животноводстве.

16. Молочный ареометр.

17. Весы электронные Е-150.

18. Измельчитель кормов ИКВ-5 «Волгарь».

19. Универсальная дробилка кормов КДУ-2.0.

20. Измельчитель-смеситель кормов ИСК-3.

21. Измельчитель-мойка-камнеуловитель ИКМ-5.

22. Кормораздатчики: КР-Ф-10 «Кормилец», ИСПК-12, СПК-11В.

23. Доильные установки «WESTFALIA».

24. Автоматизированные доильные установки отечественного производства типа «Елочка», «Тендем», «Параллель».

25. Очиститель-охладитель молока ОМ-1А,

26. Сепаратор-сливкоотделитель ОСБ.

. Тракторы: МТЗ-80/82, Беларус 800/820, Беларус 1022, Беларус 1221; Беларус 1522/1523; Беларус 2522/3022.

. Плуги ПЛН-3-35, ПКМ-5-40Р, ППО-5-40, ПО-(6+4)-40/45, ГП110-8-40.

СТВ-12, С-9, СПУ-6, СПУ-3.

. Модульные комбинированные почвообрабатывающие картофелепосадочные аг-

регаты АМПК-4-75, АМПК-4-90; картофелесажалка Л-202.
. Косилки КПр-6, КДН-210, КРН-2,1, КИН-Ф-1500.
. Техническое описание и руководство по эксплуатации тракторов и сложных с.-х. машин.

Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности студентов

1. Устные опросы по отдельным темам.
2. Вопросы и задания по контрольным работам.
3. Тематика рефератов.
 - . Комплекты тестов.
 - . Задания по УСРС.
 - . Вопросы и задания для зачета, экзамена.
 - . Билеты для зачета, экзамена.

Перечень заданий УСРС по учебной дисциплине

М-1. ПОЧВОВЕДЕНИЕ, АГРОХИМИЯ, ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Самостоятельно изучить и подготовить реферат на тему «Факторы жизни растений и приемы их регулирования. Законы земледелия».

М-2. РАСТЕНИЕВОДСТВО

Самостоятельно изучить и выполнить ИДЗ по теме практической работы: «Корнеплоды».

М-3 ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Самостоятельно изучить и подготовить реферат по теме:

«Технологии производства продукции скотоводства и свиноводства»:

- Хозяйственно-биологические особенности крупного рогатого скота.
- Породы крупного рогатого скота, районированные в Республике Беларусь.
- Системы и способы содержания крупного рогатого скота.
- Молочная продуктивность. Стандарты на молоко.
- Мясная продуктивность крупного рогатого скота. Типы откорма.
- Хозяйственно-биологические особенности свиней. Специализация свиноводства.
- Породы свиней, районированные в Республике Беларусь.
- Системы и способы содержания свиней.
- Технологический процесс производства свинины. Виды откорма свиней.
- Инновационные технологии в скотоводстве и свиноводстве.

Самостоятельно изучить и подготовить ИДЗ по теме практической работы:

«Учет и оценка мясной продуктивности».

М-4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Самостоятельно изучить и подготовить реферат по теме:

«Техническое обеспечение подготовки к скармливанию и раздаче кормов»:

- Зоотехнические требования и технологические схемы подготовки к скармливанию зерновых кормов.
- Классификация, устройство и процесс работы молотковых дробилок.
- Машины и оборудование для приготовления грубых кормов, их устройство и процесс работы.
- Машины и оборудование для приготовления корнеклубнеплодов. Их рабочий процесс.
- Кормораздатчики для ферм и комплексов крупного рогатого скота.

– Кормораздатчики для свиноводческих и птицеводческих предприятий.

Самостоятельно изучить и подготовить ИЗ по теме лабораторной работы:

« Изучение устройства, принципа работы и регулировок оборудования для первичной обработки молока ОМ-1, ОСБ».

М-5. ОСНОВЫ КОМПЛЕКТОВАНИЯ МАШИННО_ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ

Самостоятельно изучить и подготовить рефераты по темам:

Мобильные энергетические средства. Сельскохозяйственные машины.

Основы рационального комплектования машинно-тракторных агрегатов.

1. Общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин.
2. Использование энергонасыщенных тракторов Беларус 2522/3022 при выполнении сельскохозяйственных работ.
3. Особенности перевозки различных сельскохозяйственных грузов.
4. Использование автопоездов и тракторных транспортных агрегатов.
5. Особенность использования транспорта в зимних условиях.
6. Комплектование пахотных, комбинированных, тягово-приводных и транспортных агрегатов в производственных условиях.

МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Самостоятельно изучить и выполнить ИДЗ по темам:

Расчет технологической карты возделывания сельскохозяйственной культуры.

Мероприятия по комплектованию, подготовке к работе и организации работы почвообрабатывающих агрегатов.

Мероприятия по комплектованию, подготовке к работе и организации работы посевных агрегатов.

Самостоятельно изучить и подготовить рефераты по темам:

Уход за сельскохозяйственными культурами. Уборка сельскохозяйственных культур и послеуборочная обработка продукции.

1. Управление качеством работ, технологическая настройка агрегатов на заданные показатели.
2. Основные операции и комплексы машин для ухода за сельскохозяйственными культурами.
3. Методы защиты растений.
4. Агротехнические требования к операциям по уходу за растениями.
5. Технология и организация работ по уходу за культурами.
6. Уборка зерновых и зернобобовых культур. Способы уборки. Агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.
7. Уборка незерновой части урожая. Способы уборки. Агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.
8. Послеуборочная обработка и хранение зерна.
9. Уборка картофеля. Способы уборки. Агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.
10. Уборка льна. Способы уборки. Агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.
11. Уборка сахарной свеклы и кормовых корнеплодов. Агротехнические требования, применяемые технические средства, подготовка поля и организация работы агрегатов.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Технологические основы растениеводства : учебное пособие / И. П. Козловская [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 503 с.
2. Технологические основы растениеводства. Практикум : учебное пособие / И. П. Козловская [и др.] ; под ред. И. П. Козловской. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 328 с.
3. Технологии и механизация производства продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебник для студентов и магистрантов агроинженерных и зоотехнических специальностей вузов / М. А. Прищепов [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан, КазНАУ, БГАТУ, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина. – Электронные данные (28 834 915 байт). – Алматы : Айтумар, 2016. – 413 с.
4. Люндышев, В. А. Технологии производства продукции животноводства : учебное пособие / В. А. Люндышев. – Минск : БГАТУ, 2018. – 292 с.
5. Ракецкий, П. П. Технологии производства продукции животноводства. Практикум : учебное пособие / П. П. Ракецкий, И. Н. Казаровец, П. В. Пестис ; под общ. ред. П. П. Ракецкого. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 316 с.
6. Китун, А. В. Машины и оборудование в животноводстве : учебник / А. В. Китун, В. И. Передня, Н. Н. Романюк. – Минск : БГАТУ, 2019. – 501 с.
7. Китун, А. В. Технологии и техническое обеспечение производства молока : учебное пособие / А. В. Китун, В. И. Передня. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 255 с.
8. Китун, А. В. Машины и оборудование в животноводстве. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Китун, В. И. Передня, Н. Н. Романюк. – Минск : БГАТУ, 2019. – 264 с.
9. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства. Практикум : учебное пособие / А. В. Новиков [и др.] ; под ред. А. В. Новикова. – Минск : БГАТУ, 2011. – 408 с.
10. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства. Практикум : учебное пособие / Т. Д. Непарко [и др.] ; под ред. Т. А. Непарко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. - 220 с.
11. Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов. Механизация производственных процессов в растениеводстве [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Технологии и техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции» для специальности 1-74 06 02 Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции / Минсельхозпрод РБ, УО "БГАТУ", ИТФ, Кафедра ЭМТП ; сост.: Д. А. Жданко, Т. А. Непарко. - Электронные данные (30 617 825 байт). - Минск : БГАТУ, 2020. - Загл. с экрана.
12. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие для студентов вузов по агроэкономическим и агротехнологическим направлениям подготовки / Г. И. Баздырев [и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 724 с.

13. Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / автор-составитель В. И. Кирюшин. - 2-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 284 с.

Дополнительная

14. Основы агрономии : пособие / И. П. Козловская [и др.]. – Минск : РИПО, 2012. – 347 с.

15. Основы агрономии : учебное пособие / Л. А. Веремейчик [и др.]. – Минск : Літаратура і Мастацтва, 2010. – 328 с.

16. Веремейчик, Л. А. Технологические основы растениеводства : практикум / Л. А. Веремейчик, В. В. Ермоленков, А. Ф. Гуз. – Минск : БГАТУ, 2005. – 204 с.

17. Земледелие : учебник для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / П. И. Никончик [и др.] ; под ред. П. И. Никончика, В. Н. Прокоповича. - Минск : ИВЦ Минфина, 2014. - 584 с.

18. Почвоведение, земледелие и мелиорация : учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по группе специальностей "Производство, хранение и переработка продукции растениеводства" / В. Н. Прокопович [и др.] ; под общ. ред. : В. Н. Прокоповича, А. А. Дудука. - Минск : РИПО, 2013. - 496 с.

19. Технологические основы растениеводства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Технологические основы растениеводства» для специальности 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства / Минсельхозпрод РБ, УО "БГАТУ", АМФ, Кафедра основ агрономии ; сост.: И. П. Козловская [и др.]. - Электронные данные (18 621 362 байт). - Минск : БГАТУ, 2020.

20. Технологические основы растениеводства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Технологические основы растениеводства» и по разделам учебных дисциплин «Технологии и техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции», «Технологии и техническое обеспечение производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технологические основы сельскохозяйственного производства» для группы специальностей 74 06 Агроинженерия и специальностей: 1-36 12 01 Проектирование и производство сельскохозяйственной техники; 1-53 01 01 Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям), направление специальности 1-53 01 01-09 Автоматизация технологических процессов и производств (сельское хозяйство); 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям), направление специальности 1-54 01 01-06 Метрология, стандартизация и сертификация (аграрно-промышленный комплекс) 1-26 02 02 Менеджмент направление специальности 1-26 02 02-07 Менеджмент (информационный) : Разделы учебных дисциплин: «Технологии и техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»,

«Технологии и техническое обеспечение производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технологические основы сельскохозяйственного производства» / Минсельхозпрод РБ, УО "БГАТУ", АМФ, ФТС, АЭФ, ИТФ, ФПУ, Кафедра основ агрономии; сост.: И. П. Козловская [и др.]. - Электронные данные (12 464 542 байт). - Минск : БГАТУ, 2020.

21. Шляхтунов, В. И. Скотоводство : учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 440 с.

22. Костюкевич, С. А. Технологии и техническое обеспечение производства и переработки продукции животноводства : учебно-методический комплекс / С. А. Костюкевич, В. А. Ляндышев. – Минск : БГАТУ, 2011. – 111 с.

23. Технологии производства молока и говядины : учебно-методическое пособие / Н. В. Казаровец [и др.] ; под общ. ред. В. А. Ляндышева. – Минск : БГАТУ, 2011. – 120 с.

24. Техническое обеспечение процессов в животноводстве : учебное пособие / Д. Ф. Кольга [и др.]. – 2-е изд. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 576 с.

23. Машины и оборудование в животноводстве : учебное пособие / А. В. Китун, В. П. Передняя, Н. Н. Романюк. – Минск : ИВЦ Минфина. 2016. - 382 с.

24. Птицеводство : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Зоотехния» / П. П. Ракецкий, Н. В. Казаровец. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. - 432 с.

25. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. В. Новиков [и др.] ; под ред. А. В. Новикова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. - 327 с.

26. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства : учебное пособие / Т. А. Непарко, А. В. Новиков, И. Н. Шило ; под общ. ред. Т. А. Непарко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. - 199 с.

27. Эксплуатация сельскохозяйственной техники : учебник / Ю. В. Будько [и др.] ; под ред. Ю. В. Будько. – Минск : Беларусь, 2006. - 512 с.

28. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум : учебное пособие / И. Н. Шило [и др.] ; под ред. И. Н. Шило. – Минск : Беларусь, 2008. - 252 с.

29. Техническое обеспечение земледелия : учебное пособие / А. В. Новиков [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2006. - 384 с.

30. Техническое обеспечение процессов в растениеводстве : лабораторный практикум. В 6 ч. Ч. 1 / сост. А. В. Новиков [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2009. – 96 с.

31. Техническое обеспечение процессов в растениеводстве : лабораторный практикум. В 6 ч. Ч. 2 / А. В. Новиков [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2012. - 48 с.

Нормативные правовые акты

32. Организационно-технологические нормативы возделывания кормовых и технических культур : сборник отраслевых регламентов / НАН Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по земледелию ; рук. разработ. : Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2012. – 288 с.

33. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур : сборник отраслевых регламентов / НАН

Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по земледелию ; рук. разработ. : Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2012. – 469 с.

34. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа [Электронный ресурс] : одобрены постановлением коллегии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 04 июня 2018 г., № 16 // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр». - Минск, 2024.

35. ГОСТ 14.205-83. Технологичность конструкции изделий. Термины и определения. – Взамен ГОСТ 18831-73 ; введ. 1983-07-01. – Минск : Госстандарт, 2010. – 12 с.

36. О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 1 февраля 2021 г., № 59 : в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 11.05.2023 г. // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2024.

37. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы : утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь, 11 марта 2016 г., N 196 : в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 31.12.2020 г. // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2024.

38. Концепция системы машин и оборудования для реализации инновационных технологий производства, первичной переработки и хранения основных видов сельскохозяйственной продукции на 2015 и на период до 2020 года : (рекомендации по применению) / Национальная академия наук Беларуси ; В. Г. Гусаков [и др.]. - Минск: НАН Беларуси, 2014. - 138 с.