

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение
по образованию в области сельского хозяйства

УТВЕРЖАЮ
Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь
В.А. Боруш
03.03.2016
Республика Беларусь, г. Минск, ул. Т.Д. Кудас / тип.
РАСТЕНИЕВОДСТВО

Типовая учебная программа по учебной дисциплине
для специальностей: 1-74 02 01 Агрономия,
1-74 02 02 Селекция и семеноводство

СОГЛАСОВАНО

Начальник
Главного управления образования,
науки и кадров Министерства
сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь
В.А. Самсонович
« 01 » _____ 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
высшего образования
Министерства образования
Республики Беларусь
С.И. Романюк
« 01 » _____ 2016 г.

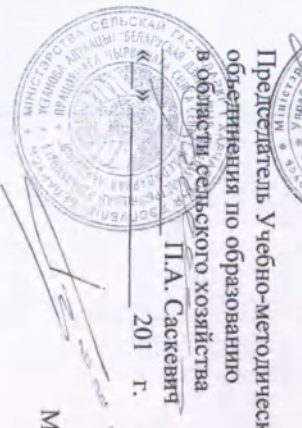
Начальник Главного управления
растениеводства Министерства
сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

А.К. Заневский
А.К. Заневский
_____ 2016 г.

Проректор по научно-
методической работе
государственного учреждения
образования «Республиканский
институт высшей школы»
И.В. Титович
« 01 » _____ 2016 г.

Председатель Учебно-методического
объединения по образованию
в области сельского хозяйства
П.А. Саскевич
_____ 2016 г.

Эксперт-нормоконтролер
С.П. Антонович
« 03 » _____ 2016 г.



Минск 2016

СОСТАВИТЕЛИ:

В.Г. Тарануха, заведующий кафедрой растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная академия Республики Беларусь», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Д.И. Мельничук, профессор кафедры растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная академия Республики Беларусь», кандидат сельскохозяйственных наук, профессор;

М.Н. Старовойтов, доцент кафедры растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная академия Республики Беларусь», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

С.С. Камасин, доцент кафедры растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная академия Республики Беларусь», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

К.В. Колледа, заведующий кафедрой растениеводства учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра основ агрономии учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № 4 от 3 ноября 2015 г.);

Э.П. Урбан, заместитель генерального директора Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», доктор сельскохозяйственных наук;

Г.А. Жолник, декан инженерно-технологического факультета учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная академия Республики Беларусь» (протокол № 5 от 20.11.2015 г.);

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная академия Республики Беларусь» (протокол № 3 от 23.11.2015 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная академия Республики Беларусь» (протокол № 3 от 25.11.2015 г.);

Научно-методическим советом по агрономическим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 5 от 30.12.2015 г.).

Ответственный за редакцию: Т.И. Скиквинч

1. ПОСНИТЕЛЬНОЕ ЗАПИСКА

1.1. Актуальность изучения учебной дисциплины

Успешное решение проблемы получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур с высоким качеством продукции и минимальными затратами на ее производство возможно при освоении и реализации на практике современных энергоресурсосберегающих и экологически целесообразных технологий возделывания.

Технологии возделывания всех сельскохозяйственных культур, отвечающая достигнутому уровню научно-технического прогресса, базируются и строятся на фундаментальных теоретических предпосылках. Теоретическую основу учебной дисциплины «Растениеводство» составляет биологическое освоение этих технологий возделывания. Следовательно, растениеводство как учебная дисциплина представляет собой единство двух составляющих – биологической и технологической. Биологическая составляющая растениеводства предусматривает изучение систематики, ботанического строения сельскохозяйственных культур, их роста и развития, отношения к факторам жизни. Технологическая составляющая несет в себе комплексную информацию о частных приемах выращивания сельскохозяйственных культур, основанных на особенностях обработки почвы, применения удобрений и средств защиты растений, использования высококачественного посевного материала, систем современных машин и др. В связи с этим очень важным является, чтобы в процессе обучения студент освоил разноплановые биологические подходы к характеристике растений и приобрел практические навыки разработки технологических возделывания сельскохозяйственных культур, основанных на биологических началах.

Типовая учебная программа разработана на основе требований к формированию у студентов, обучающихся высшее образование I ступени, академических, социально-личностных и профессиональных компетенций, сформулированных образовательными стандартами ОСВО 1-74 02 01-2013 по специальности «Агрономия» и ОСВО 1-74 02 02-2013 по специальности «Селекция и семеноводство».

1.2. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель преподавания учебной дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний, умений и профессиональных компетенций в области растениеводства, развитие и закрепление академических и социально-личностных навыков у обучающихся специалистов агрономического профиля, владеющих теоретическими и прикладными вопросами по технологии возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Республики Беларусь.

Основными задачами учебной дисциплины является формирование у студентов:

— знаний о систематике, морфологии, особенностях роста и развития, от-
ношении к факторам жизни, закономерностях формирования урожая сель-
скохозяйственных культур;

— навыков в оценке состояния посевов, принятии правильных агрономи-
ческих решений, разработке технологий возделывания сельскохозяйственных
культур в конкретных почвенно-климатических условиях, основанных на
достижениях науки и передовом опыте лучших сельхозпредприятий Респу-
блики Беларусь.

1.3. Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и
развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК)
компетенции:

Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для
решения теоретических и практических задач;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен овладеть
следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

Производственно-технологическая деятельность:

ПК-1. Разрабатывать и внедрять в производство современные
прогрессивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-2. Совершенствовать и оптимизировать действующие
технологические схемы на базе системного подхода к анализу режимов и
параметров операций и процессов;

ПК-3. Применять ресурсосберегающие технологии, направленные на
снижение себестоимости продукции, уменьшение эрозии почвы,
осуществление простого и расширенного воспроизводства естественного
плодородия почвы;

ПК-7. Осуществлять оперативный контроль за технологическим
процессом в целом, режимами работы отдельных машин и оборудования;

ПК-14. Систематизировать и анализировать результаты
производительной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

ПК-17. Совершенствовать профессиональные знания в области
агрономии, используя современные информационные технологии;

ПК-22. Организовывать работу по рекламе передового опыта,
проведению семинаров, демонстраций техники и технологий;

ПК-24. Работать с научной, нормативно-справочной и специальной
литературой, международной электронной системой;

ПК-25. Проводить мониторинг эффективности исследований
решений.

Селекционно-семеноводческая деятельность:

ПК-26. Анализировать и определять направления развития селекционно-
семеноводческих отраслей.

Организационно-управленческая деятельность:

ПК-33. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей;

ПК-34. Анализировать и оценивать полученные данные.

Инновационная деятельность:

ПК-40. Разрабатывать бизнес-планы и календарные планы освоения
новых технологий;

ПК-42. Проводить опытно-технологические работы при освоении новых
технологий, опытно-промышленную проверку разработанных наукоемких
технологических решений, оформлять документацию о результатах опытно-
технологических работ;

ПК-43. Составлять договоры на выполнение опытно-конструкторских и
опытно-технологических работ, об оказании научно-технических услуг, о
совместной деятельности по освоению новых технологий.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

— основные тенденции и направления развития растениеводства;

— теоретические основы получения высоких и экологически чистых уро-
жаев, народнохозяйственное значение, классификацию и систематику сель-
скохозяйственных культур, их морфологические и биологические особен-
ности, требования, предъявляемые к условиям произрастания;

— пути повышения качества продукции растениеводства и требования к
его показателям;

— современные энерго- и ресурсосберегающие технологии возделывания
сельскохозяйственных культур;

— организацию производственных процессов при возделывании сельско-
хозяйственных культур; способы уборки и приемы сокращения потерь при ее
проведении, приемы послеуборочной доработки урожая, хранения и перера-
ботки продукции;

уметь:

— разрабатывать и реализовывать на практике современные энерго- и ре-
сурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур
с учетом почвенно-климатических условий и материально-технической ос-
нащенности хозяйств.

– реализовывать на практике методы программирования и управления урожаем; осуществлять биологический и агрономический контроль за формированием урожая; определять посевные качества семян и осуществлять подготовку их к посеву;

– определять и анализировать структуру урожая различных сельскохозяйственных растений;

– осуществлять экономическую и энергетическую оценку производства сельскохозяйственных культур;

методы:

– методологическими подходами к разработке современных энерго- и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
– методами экономического анализа производства продукции растениеводства.

1.4. Структура содержания учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Растениеводство» относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин. Содержание учебной дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем опирается на компетенции, ранее приобретенные студентами при изучении таких естественнонаучных учебных дисциплин государственного компонента и компонента учреждения высшего образования, как «Основы высшей математики», «Физика с основами агрометеорологии», «Химия», «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Информационные технологии» и др., а также при изучении общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин – «Почвоведение», «Агрохимия», «Болоты и вредители сельскохозяйственных культур», «Защита растений», «Земледелие», «Генетика», «Селекция и семеноводство», «Охрана труда» и др. В свою очередь учебная дисциплина «Растениеводство» используется при изучении последующих учебных дисциплин, таких как «Технология хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства», «Экономика и организация сельскохозяйственного производства» и др.

Для специальности 1-74 02 01 «Агрономия» на изучение учебной дисциплины отведен 341 час, в том числе 190 часов – аудиторные (примерное распределение по видам занятий: 74 часа – лекции, 116 часов – лабораторные занятия), 151 час самостоятельная работа. Рекомендуемые формы текущей аттестации – зачет, экзамен.

Для специальности 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» на изучение учебной дисциплины отведен 321 час, в том числе 170 часов – аудиторные (примерное распределение по видам занятий: 66 часа – лекции, 104 часа – лабораторные занятия), 151 час самостоятельная работа. Рекомендуемые формы текущей аттестации – зачет, экзамен.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

2.1. Примерный тематический план для специальности 1-74 02 01 «Агрономия»

№ п/п	Название разделов и тем	Примерное количество часов			Перечень формируемых компетенций
		Всего аудиторных	В том числе лекции	лабораторные занятия	
1.	Введение	3	4	5	6
2.	Теоретические основы растениеводства	20	10	10	
2.1.	Биологические и экологические основы растениеводства	12	6	6	
2.2.	Агротехнологические и агрохимические основы растениеводства	8	4	4	АК-1, АК-3, АК-4
3.	Зерновые культуры	80	30	50	СЛК-2, СЛК-3
3.1.	Озимые зерновые культуры	20	8	12	
3.2.	Яровые зерновые культуры (хлеба I группы)	20	8	12	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-14, ПК-17, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-34, ПК-40, ПК-42, ПК-43
3.3.	Яровые зерновые культуры (хлеба II группы)	20	6	14	
3.4.	Зерновые бобовые культуры	20	8	12	
4.	Клубнеплоды	14	6	8	
5.	Корнеплоды	14	6	8	
6.	Масличные и эфирномасличные культуры	14	6	8	
6.1.	Масличные культуры	10	4	6	
6.2.	Эфирномасличные культуры	4	2	2	
7.	Придильные культуры	10	4	6	
8.	Кормовые культуры	12	4	8	
9.	Хмель. Табак и махорка.	6	2	4	
10.	Основы семеноведения	18	4	14	
ИТОГО		190	74	116	

2.2. Примерный тематический план
для специальности 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство»

№ п/п	Название разделов и тем	Примерное количество часов			Перечень формируемых компетенций
		Всего аудиторные	В том числе лекции	лабораторные занятия	
1.	Введение	2	2	2	6
2.	Теоретические основы растениеводства	14	8	6	
2.1.	Биологические и экологические основы растениеводства	8	4	4	
2.2.	Агротехнологические и агрохимические основы растениеводства	6	4	2	АК-1, АК-3, АК-4
3.	Зерновые культуры	76	30	46	СЛК-2, СЛК-3
3.1.	Озимые зерновые культуры	20	8	12	
3.2.	Яровые зерновые культуры (хлеба I группы)	18	8	10	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-14, ПК-17, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-25, ПК-26, ПК-26,
3.3.	Яровые зерновые культуры (хлеба II группы)	18	6	12	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-14, ПК-17, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-25, ПК-26, ПК-26,
3.4.	Зерновые бобовые культуры	20	8	12	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-14, ПК-17, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-25, ПК-26, ПК-26,
4.	Клубнеплоды	10	4	6	
5.	Корнеплоды	12	4	8	
6.	Масличные и эфирномасличные культуры	12	4	8	
6.1.	Масличные культуры	9	3	6	
6.2.	Эфирномасличные культуры	3	1	2	ПК-33, ПК-34, ПК-40, ПК-42, ПК-43
7.	Прядильные культуры	10	4	6	
8.	Кормовые культуры	12	4	8	
9.	Хмель. Табак и махорка.	4	2	2	
10.	Основы семеноведения	18	4	14	
ИТОГО		170	66	104	

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

3.1. ВВЕДЕНИЕ

Растениеводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Определение растениеводства как науки и отрасли АПК, краткая история становления и развития растениеводства в мире и Республике Беларусь. Основноволожники отечественного растениеводства, выдающиеся ученые-растениеводы. Задачи науки. Методология. Взаимосвязь растениеводства со смежными науками. Современное состояние растениеводства в мире и Беларуси. Возможные пути развития растениеводства.

3.2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА

3.2.1. Биологические и экологические основы растениеводства

Разнообразие растительного мира. Основные признаки культурных растений. Учение Н.И. Вавилова о центрах становления земледелия и происхождения культурных растений. Интродукция – резерв увеличения биологического потенциала растительного мира. Среда обитания культурных растений. Влияние основных экологических факторов на рост, развитие растений и формирование урожая. Агротехнологическое районирование сельскохозяйственных растений. Адаптация растений к условиям среды обитания.

Биология роста и развития сельскохозяйственных растений. Вегетационный период, его продолжительность. Фазы, стадии роста и развития. Периоды жизни. Этапы органогенеза. Пути управления ростом и развитием растений, формирование урожая, качеством продукции.

Группировки сельскохозяйственных культур по ботаническим признакам растений, хозяйственному использованию, приемам возделывания, отношению к экологическим факторам жизни.

3.2.2. Агротехнологические и агрохимические основы растениеводства

Размещение посевов различных сельскохозяйственных культур в системе земледельческого хозяйства. Отношение различных сельскохозяйственных культур к предшественникам, способам обработки почвы. Понятия потребности и выноса питательных веществ. Сроки и способы внесения и заделки органических и минеральных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры.

Биологическое обоснование основных агроприемов (глубина заделки семян, сроки и способы посева, выбор приемов ухода и уборки) для различных видов сельскохозяйственных культур. Теория площади питания как основа выбора норм высева, способов посева. Особенности предпосевной подготовки семян основных групп сельскохозяйственных культур к посеву. Биологи-

ческие особенности созревания различных видов сельскохозяйственных культур, определение сроков и выбор способов уборки. Борьба с потерями урожая.

Роль сорта в сельскохозяйственном производстве, требования, предъявляемые к современным сортам. Теоретические и практические основы сортовой агротехники. Техническое обеспечение технологий возделывания сельскохозяйственных культур: система машин, комбинированные агрегаты. Значение совмещения операций по обработке почвы и посеву, в применении пестицидов, регуляторов роста и микроудобрений. Экономическая, энергетическая оценка урожая, отдельных технологических приемов и технологий выращивания в целом. Адаптивная интенсификация растениеводства. Биологические факторы интенсификации. Место и значение методов программирования урожая в растениеводстве.

3. ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

3.3.1. Озимые зерновые культуры

Значение озимых хлебов в увеличении производства зерна. Особенности роста и развития. Физиологические основы зимостойкости. Зимне-весенняя гибель озимых и меры ее предупреждения. Контроль за ходом перезимовки. Условия и сроки возобновления весенней вегетации (ВВВВ). Значение переходящих семенных фондов.

Пшеница. Увеличение производства ценной пшеницы в республике. Систематика и биология пшеницы. Современная технология возделывания. Особенности выращивания и уборки семенных посевов.

Триитикале. Междолевой гибрид, соединивший в себе ценные признаки пшеницы и ржи. Его возрастает значение в производстве зерна на кормовые и технические цели. Биологическая характеристика и современная технология возделывания. Особенности выращивания и уборки на семенные цели.

Рожь. Сочетание высокой зимостойкости с повышенной урожайностью в условиях Республики Беларусь. Отношение к факторам жизни и современная технология возделывания. Особенности выращивания и уборки семенных посевов.

Ячмень. Положительные и отрицательные признаки по сравнению с яровым ячменем. Биологические особенности и современная технология возделывания озимого ячменя. Особенности выращивания и уборки на семенные цели.

3.3.2. Яровые зерновые культуры (хлеба I группы)

Значение яровых хлебов в увеличении производства зерна. Значение твердой яровой пшеницы. Кукуруза в производстве сочных кормов и зерна. Увеличение производства гречихи и других крупяных культур.

Ячмень двурядный и многорядный, достоинства и недостатки. Продуктивность, кормовой и пивоваренный ячмень, основные требования к качеству зерна. Биологические особенности и современная технология возделывания. Особенности выращивания пивоваренного и семенного ячменя.

Овес культурный и дикий, морфологические и биологические отличия. Пленчатый и голозерный овес. Современная технология возделывания. Особенности выращивания и уборки семенных посевов.

Пшеница. Основные виды пшеницы, имеющие наибольшее производственное значение. Повышение технологических качеств зерна, адаптация и опыт выращивания твердой яровой пшеницы. Биологические особенности и современная технология возделывания.

Триитикале – перспективная зернофуражная культура. Урожайный потенциал. Расширение посевных площадей и увеличение производства зерна. Особенности роста и развития. Современная технология возделывания.

3.3.3. Яровые зерновые культуры (хлеба II группы)

Кукуруза. Явление гетерозиса. Биологические особенности и современная технология возделывания кукурузы на зерно и силос. Приемы выращивания гибридных семян и основы семеноводства кукурузы.

Гречиха. Ценная крупяная и медоносная культура. Причины относительно низкой урожайности гречихи. Отношение к факторам жизни, особенности цветения и опыления. Современная технология возделывания. Ржанополосный способ выращивания гречихи. Особенности выращивания и уборки семенных посевов.

Просо. Важная крупяная культура. Значение проса как страховой культуры. Современная технология возделывания. Особенности уборки.

Сорго. Общие сведения, значение и использование. Засухостойчивость. Значение гибридных семян. Совместные посевы с кукурузой на силос. Современная технология возделывания. Особенности уборки.

3.3.4. Зерновые бобовые культуры

Роль зернобобовых культур в увеличении производства высокобелкового зерна для продовольственных и кормовых целей. Агротехническое и организационно-хозяйственное значение. Биологическая фиксация азота бобовых культур азота из воздуха и условия, повышающие ее активность. Общая морфологическая и биологическая характеристика зерновых бобовых культур. Перспективы повышения урожайности и валовых сборов зерна бобовых культур в Республике Беларусь.

Горох. Важнейшая зернобобовая культура в Беларуси. Продуктивность, кормовая ценность. Подвиды и группы гороха, сортовое разнообразие. Биологические особенности и современная технология возделывания. Особенности выращивания в смешанных агроценозах.

Лопина. Виды возделываемого лопина. Безалкалоидный кормовой лопин. Значение лопина в решении проблемы растительного белка, факторы, сдерживающие его производство на современном этапе. Влияние лопинов на повышение плодородия почвы.

Уколотистый лопин: отношение к факторам жизни, особенности роста, развития и созревания семян. Скороспелость культуры в сравнении с другими видами лопинов. Современная технология возделывания на семена.

Желтый лопин: биологические особенности, фазы развития и созревания. Способность расти на кислых, легких и малоплодородных почвах. Технология возделывания на семена, зеленую массу и зеленое удобрение.

Белый лопин: особенности биологии и технологии возделывания.

Возделывание однолетних видов лопина в смешанных посевах. Сидеральные свойства многолетнего лопина.

Соя. Значение и уникальность сои как белковой и масляной культуры. Перспективы возделывания сои в Республике Беларусь. Биологические особенности. Современные сорта и технологии возделывания.

Кормовые бобы. Значение бобов как высокобелковой кормовой неполегающей культуры. Использование для продовольственных целей. Особенности роста и развития. Особенности технологии возделывания и уборки.

Фасоль. Пищевое значение фасоли. Возделываемые виды. Особенности биологии и технологии возделывания. Возможность применения орошения.

Чечевица, чина и нут. Общая характеристика. Значение, использование. Особенности возделывания.

3.4. КЛУБНЕПЛОДЫ

Картофель. Значение картофеля как продовольственной, технической и кормовой культуры. Современное состояние производства картофеля в республике и перспективы развития.

Ботаническая характеристика и особенности строения растений. Периоды вегетации. Отношение картофеля к экологическим факторам (почвам, элементам питания, свету, теплу, влаге). Место в севообороте. Значение глубокого рыхления и создание азрируемого слоя почвы. Система удобрений, необходимость сочетания органических и минеральных удобрений. Густота посадки картофеля. Уход за посадками картофеля. Уборка картофеля. Послеуборочная обработка клубней и закладка на хранение. Сорта. Особенности выращивания и уборки на семенные цели.

Земляная груша (топинамбур). Значение и использование земляной груши. Биологические особенности культуры. Технология возделывания.

3.5. КОРНЕПЛОДЫ

Общая характеристика корнеплодных растений. Виды кормовых корнеплодов, возделываемых в Республике Беларусь. Техническое, кормовое и аг-

ротехническое значение. Химический состав и сравнительная кормовая ценность.

Сахарная свекла. Посевные площади и урожайность сахарной свеклы. Современное состояние производства сахарной свеклы в республике. Химический состав корнеплодов. Требования к качеству фабричных корнеплодов.

Особенности роста и развития: первый и второй год жизни, продолжительность вегетационного периода, фазы роста и развития. Биологические особенности сахарной односемянной свеклы. Современная технология возделывания. Уборка урожая поточным или поточно-перевалочным способами без ручной доочистки. Культура маточной свеклы и высадков.

Кормовая свекла. Отличительные признаки. Особенности биологии и современной технологии возделывания.

Кормовая морковь. Источник легкоусвояемых углеводов, минеральных солей и каротина. Морфологическая и биологическая характеристика. Современная технология возделывания. Выращивание моркови на семена.

Турнепс. Значение. Морфологическая и биологическая характеристика. Особенности возделывания. Возделывание турнепса как пожнивной культуры. Культура на семена.

Брюква. Высокоурожайная, менее требовательная к почвам, чем другие корнеплоды, относительно холодостойкая культура. Особенности биологии и технологии возделывания. Выращивание на семена.

Цикорий. Общая характеристика. Значение. Особенности возделывания.

3.6. МАСЛИЧНЫЕ И ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

3.6.1. Масличные культуры

Рапс – высокомасличная культура в регионах с умеренным климатом. Динамика посевных площадей и урожайности масличных семян озимого и ярового рапса в Республике Беларусь. Морфо-биологическая характеристика озимого и ярового рапса. Фазы роста и развития. Современная технология возделывания. Значение и особенности возделывания гибридов рапса. Использование рапса на зеленый корм в зеленом конвейере.

Подсолнечник. Распространение. Достижения в селекции. Использование в Республике Беларусь на кормовые цели. Классификация. Строение. Особенности роста и развития. Современная технология возделывания на корм и семена. Особенности уборки.

Горчица, ее значение. Морфологическая и биологическая характеристика белой и сизой горчицы. Особенности технологии возделывания, уборка.

Другие масличные культуры. Редька масличная, сурепица, клецвина, кунжут, лен масличный, сафлор, перидил, дяглеманция, земляной орех (арахис), мак масличный и др. Общая характеристика. Строение семян и растений. Краткие сведения о биологии роста и развития. Основные районы и технологии возделывания.

3.6.2. Эфирномасличные культуры

Однолетние и многолетние культуры. Содержание и химический состав эфирных масел в разных частях растений. Использование в парфюмерной, пищевой и фармацевтической промышленности. Современная технология возделывания и особенности уборки.

Кориандр. Основная эфирномасличная культура районов умеренного климата. Использование. Морфологическая и биологическая характеристика. Современная технология возделывания и особенности уборки.

Анис. Использование анисового эфирного масла в медицине и кондитерском производстве. Морфологические и биологические особенности. Современная технология возделывания и особенности уборки.

Мята перечная, ее значение. Опыт возделывания в Республике Беларусь. Особенности размножения, роста и развития. Современная технология возделывания и особенности уборки. Первичная доработка сырья.

Тмин. Особенности роста и развития растений. Морфологические особенности соцветий, семян и вегетативных органов. Современная технология возделывания и особенности уборки.

Другие эфирномасличные культуры: фенхель, шалфей мускатный, Melissa лекарственная и др. Общая характеристика. Морфология растений. Особенности биологии и технологии возделывания. Перспективы распространения в Беларуси.

3.7. ПРЯДИЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Многообразие видов растений, пригодных для производства растительных волокон, их группировка и районы возделывания.

Лен-долгунец. Основная прядильная культура, задачи по увеличению производства и повышению качества льнопродукции в Республике Беларусь. Ботаническая характеристика. Строение стебля и волокна. Особенности роста и развития. Отношение к условиям произрастания. Современная технология возделывания и особенности уборки.

Конопля, хлопчатник и другие прядильные культуры. Общая характеристика.

3.8. КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Кормовые культуры — обширная группа растений различных ботанических семейств и видов, занимающая наибольший удельный вес на пашне. Общая классификация кормовых культур.

Однолетние бобовые травы. Горох полевой (пелюшка), вика яровая, вика озимая, сераделла, однолетние клевера. Кормовая ценность и агротехническое значение. Морфологические и биологические особенности. Выращивание однолетних бобовых трав в качестве основной, промежуточной, поздней, поукосной и подсевной культуры.

Многолетние бобовые травы. Клевер луговой, клевер гибридный, клевер ползучий, люцерна, донник, эспарцет, люцерна рогатый, галета восточная. Кормовая ценность и агротехническое значение. Морфологические и биологические особенности. Современные технологии выращивания на корм в чистых и смешанных посевах, в структуре севооборота и вывозных полях. Агротехника семенных участков.

Однолетние мятликовые (злаковые) травы. Райграс однолетний. Кормовая ценность. Морфологические и биологические особенности. Выращивание на семена и на корм скоту. Пайза: значение и особенности возделывания. Суданская трава, мотар, чумиза. Общая морфологическая и биологическая характеристика. Районы возделывания. Особенности агротехники.

Многолетние мятликовые (злаковые) травы. Тимофеевка луговая, овсяница луговая, ежа сборная, райграс многоукосный, костер безостый и др. Кормовая ценность. Морфологические и биологические особенности. Технологии выращивания на кормовые цели. Особенности семенной агротехники.

Однолетние кормовые культуры различных семейств — кормовая капуста, мальва, амарант, горец Вейриха и др. Кормовая ценность. Место в зеленом конвейере. Особенности биологии и приемы возделывания.

3.9. ХМЕЛЬ, ТАБАК И МАХОРКА

Хмель. Значение и использование в пивоваренной и других отраслях промышленности. Биологические особенности. Закладка хмельников. Современное состояние производства и опыт возделывания в Республике Беларусь.

Табак и махорка. Значение табака и махорки. Морфологические и биологические особенности. Приемы возделывания табака и махорки.

3.10. ОСНОВЫ СЕМЕНОВЕДЕНИЯ

Семеноведение — наука о семенах, их образовании и жизни, качественных характеристиках. Роль высококачественного семенного материала в повышении урожайности и сохранении товарных и потребительских качеств растениеводческой продукции. Государственные учреждения и службы, осуществляющие контроль и оценку качества семян.

Экологические и агротехнические условия производства высококачественных семян. Послеуборочное дозревание и покой семян. Страховые и педероходные фонды семян. Влияние условий хранения на всхожесть и другие показатели качества. Урожайные свойства семян. Посевные качества семян.

Семенная партия. Контрольная единица. Методика отбора средней пробы (образца). Документы на партии и образцы. Методика определения посевных качеств семян. Документы, характеризующие качество семян.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

4.1.1. Зерновые культуры

Общая морфологическая характеристика растений зерновых культур. Строение соцветий, колоска и цветка. Анатомическое строение зерновки. Морфологические, биологические и родовые отличия хлебов I и II групп. Фазы, стадии роста и развития зерновых культур. Этапы органогенеза. Фенологические наблюдения. Определение биологической урожайности и ее структуры.

Пшеница. Морфологические признаки растений. Определение видов пшеницы. Разновидности мягкой и твердой пшеницы. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших сортов, включенных в государственный реестр Республики Беларусь.

Рожь. Определение по морфологическим признакам растений. Хозяйственно-биологическая характеристика районированных сортов и гибридов.

Тriticale. Морфологические признаки растений, их сравнительная характеристика с пшеницей и рожью. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших районированных сортов.

Разработка современной технологии возделывания озимых пшеницы, ржи и тритикале на основе метода программирования урожайности.

Ячмень. Определение по морфологическим признакам растений. Подвиды и группы ячменя. Определение разновидностей двуридного и многоридного ячменя. Характеристика важнейших районированных сортов.

Овес. Морфологические признаки растений. Определение культурных и диких видов овса. Огнечитительные особенности разновидностей овса посевого. Характеристика важнейших районированных сортов.

Разработка современной технологии получения высоких урожаев ярового ячменя и овса на основе метода программирования.

Кужуруза. Морфологические особенности. Определение подвидов кужурузы. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших гибридов, включенных в государственный реестр Республики Беларусь.

Трещика. Определение по морфологическим признакам растений. Виды трещики. Разновидности районированных сортов трещики. Виды характеристика важнейших районированных сортов трещики.

Просо. Определение по морфологическим признакам растений. Подвиды и разновидности проса обыкновенного. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших районированных сортов.

Чумиза, сорга, рис. Определение по морфологическим признакам растений. Подвиды сорго и риса.

Разработка современной технологии возделывания кужурузы и трещики на основе метода программирования урожаев.

4.1.2. Зерновые бобовые культуры

Определение видов зерновых бобовых культур по всходам, стеблям, листьям, соцветиям, плодам и семенам. Строение семени бобовых растений.

Горох. Морфологические признаки растений. Подвиды и группы гороха. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших сортов гороха, включенных в государственный реестр Республики Беларусь.

Люпин. Определение по морфологическим признакам растений. Отличительные особенности культурных видов люпина. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших районированных сортов люпина.

Соя. Определение по морфологическим признакам растений. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших районированных сортов.

Кормовые бобы. Морфологические признаки растений. Разновидности кормовых бобов. Характеристика важнейших районированных сортов.

Фасоль. Определение по морфологическим признакам растений. Виды фасоли. Характеристика районированных сортов фасоли обыкновенной.

Разработка современной технологии возделывания гороха и люпина на основе метода программирования урожайности.

4.1.3. Клубнеплоды

Картофель. Определение по морфологическим признакам растений (корень, столоны, клубни, стебель, лист, соцветия, плоды). Анатомическое строение и формирование клубня. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших районированных сортов картофеля.

Земляная груша (топинамбура). Определение по морфологическим признакам растений.

Разработка современной технологии получения высоких урожаев картофеля на основе метода программирования.

4.1.4. Корнеплоды

Родовые и видовые отличия корнеплодов по корням, всходам, листьям, соцветиям, плодам и семенам. Анатомическое строение корнеплодов свеклы, моркови, брюквы и турнепса. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших районированных сортов кормовых корнеплодов.

Разработка современной технологии получения высоких урожаев сахарной и кормовой свеклы на основе метода программирования.

4.1.5. Масличные и эфирномасличные культуры

Масличные культуры семейства Капустные (крестоцветные) — *рапс, сурепица, горчица сизая и белая, редька масличная, рыжик.* Определение культур по вегетативным признакам, плодам и семенам. Хозяйственно-биологическая характеристика важнейших сортов масличных культур семейства Капустные.

Подсолнечник. Определение групп подсолнечника по морфологическим признакам растений. Характеристика важнейших сортов и гибридов.

Морфологические признаки масличных растений семейств Астровые, Могочайные, Губоцветные, Кунжутовые и Маковые.

Определение эфиромасличных культур по морфологическим признакам растений (кориандр, анис, тмин, фенхель и др.).

Разработка технологии возделывания озимого рапса на основе методов программирования урожайности.

4.1.6. Прядильные культуры

Морфологические особенности прядильных культур различных семейств.

Лён. Определение по морфологическим признакам растений. Анатомическое строение стебля льна. Техническая длина и толщина стеблей, определение номера льнотресты и льносолом. Определение выхода волокна. Характеристика важнейших сортов льна-долгунца.

Кнопля. Определение по морфологическим признакам растений. Отличительные признаки матерси и поскони. Характеристика важнейших типов конопля обыкновенной.

4.1.7. Кормовые травы

Однолетние и многолетние бобовые травы. Отличительные особенности корневой системы, стеблей, листьев, строение соцветий, плодов и семян.

Однолетние и многолетние мятликовые (злаковые) травы. Определение по морфологическим признакам растений видов мятликовых трав, наиболее распространенных в Республике Беларусь.

Малораспространенные кормовые растения (кормовая капуста, горцы Вейрхха, козлятник восточный, силфия пронзеннолистная, мальва и др.). Определение по морфологическим признакам растений.

4.1.8. Семеноведение

Определения партии семян, контрольной единицы, выемки, исходного образца. Весовые параметры партий семян, контрольных единиц и средних проб для анализа. Порядок отбора средней пробы семян. Выделение навески и определение чистоты семян. Определение массы 1000 семян. Определение всхожести, энергии прорастания и жизнеспособности семян. Оформление документов о посевных качествах семян. Посевная годность семян. Расчет норм высева семян с поправкой на посевную годность. Определение силы роста и травмированности семян, зараженности болезнями и вредителями. Методы определения влажности семян. Определение выравненности семян.

Разработка современной технологии возделывания культуры (по выбору) на семенные цели.

4.2. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО РАСТЕНИЕВОДСТВУ

Учебная практика по растениеводству должна углубить теоретические знания и практические умения студентов по биологии, морфологии и технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Во время практики студенты знакомятся с отличительными признаками полевых культур в естественных условиях произрастания в различные фазы роста и развития растений, ведут фенологические наблюдения, следят за ходом формирования урожая, оценивают состояние посевов и качество проведения полевых работ, участвуют в технологическом процессе посева и ухода за посевами полевых культур, определении биологической урожайности и ее структуры. Наряду с этим, они знакомятся с коллекционным питомником различных растений, возделываемых и не возделываемых в Республике Беларусь, имеющих важное народнохозяйственное значение.

Учебная практика охватывает весь период вегетации растений и комплекс технологических операций при их выращивании. Во время практики студенты ведут дневник-отчет, а формой контроля знаний по учебной практике является дифференцированный зачет.

4.3. ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО РАСТЕНИЕВОДСТВУ

Основной целью курсовой работы по растениеводству является развитие у студентов агрономического мышления, приобретение ими навыков и овладение методикой разработки современных технологий возделывания полевых культур.

Курсовая работа состоит из следующих взаимосвязанных разделов:

- Введение. 1. Биология культуры. 2. Характеристика почвенно-климатических условий хозяйства. 3. Программирование урожая. 4. Разработка структурной модели высокопродуктивного растения и посева. 5. Разработка технологии возделывания культуры для получения запрограммированного урожая. 6. Заключение и выводы. 7. Список используемой литературы. 8. Отглавление.
- Объем курсовой работы – 30-40 страниц компьютерного исполнения.

4.4. Методы (технологии) обучения

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

- элементы проблемного обучения, реализуемые в лекционном курсе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности и творческого подхода, реализуемые в учебных практиках, лабораторных занятиях, а также при самостоятельной работе;

- проектные технологии, анализ и оценка конкретных ситуаций, реальные при выполнении курсовой работы, прохождении производственной практики.

4.5. Организация самостоятельной работы студентов

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде выполнения индивидуальных заданий в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам НИР;
- выполнение курсовой работы по индивидуальным заданиям.

4.6. Диагностика компетенций студента

Текущая аттестация и оценка знаний студента осуществляется при сдаче зачетов, защите курсовой работы и сдаче экзаменов по десятибалльной шкале.

Для оценки промежуточных учебных достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- защита курсовой работы;
- выступление студента на конференции по подготовленному реферату;
- сдача зачетов и экзаменов по учебной дисциплине.

4.7. ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Адаптивные системы земледелия в Беларуси / под общ. ред. А.А. Покрова. – Минск: БелНИИАЗ, 2001. – 308 с.
2. Анненков, Б.Н. Ведение сельского хозяйства в районах радионуклидного загрязнения (радионуклиды в продуктах питания) / Б.Н. Анненков, В.С. Аверин. – Минск: Профилен, 2003. – 11 с.
3. Жученко, А.А. Адаптивное растениеводство / А.А. Жученко. – Кишинев, 1990.
4. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур: учебное пособие / Г.В. Коренев [и др.]; под ред. Г.В. Коренева. – М.: Агропромиздат, 1988. – 301 с.
5. Козловская, И.П. Технологические основы растениеводства: учебное пособие / И.П. Козловская [и др.]; под ред. И.П. Козловской. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 503 с.
6. Колела, К.В. Растениеводство: учебное пособие / К.В. Колела [и др.]; под ред. К.В. Колелы, А.А. Дулука. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 478 с.
7. Коренев, Г.В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства: учебник / Г.В. Коренев, П.И. Подгорный, С.Н. Щербак; под ред. Г.В. Коренева. – М.: Агропромиздат, 1990. – 575 с.
8. Муха, В.Д. Агрономия: учебник / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, И.С. Кочетов [и др.]; под ред. В.Д. Муха. – Минск: Колос, 2001. – 504 с.
9. Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур (в двух книгах) / под общ. ред. Д. Шпаара. Кн. 1. – Берлин, 2001. – 312 с.
10. Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур (в двух книгах) / под общ. ред. Д. Шпаара. Кн. 2. – Берлин, 2001. – 380 с.
11. Посыпанов, Г.С. Растениеводство: учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Коренев [и др.]; под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 1997. – 448 с.
12. Посыпанов, Г.С. Растениеводство: учебник / Г.С. Посыпанов [и др.]; под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 2007. – 602 с.
13. Растениеводство, полевая практика: учебное пособие / Д.И. Мельничук, Л.К. Туликова, М.Н. Старовойтов [и др.]; под ред. Д.И. Мельничука. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 296 с.
14. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов, 2-е изд., доп. и перераб. / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 448 с.

Дополнительная

1. Вильдфуш, И.Р. Агрохимия: учебник / И.Р. Вильдфуш, С.П. Куркеш, В.А. Ионас [и др.] – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: Ураджай, 2001. – 488 с.

2. Вострухин, Н.П. Сахарная свекла. – Минск: МФЦП, 2005. – 392 с.
3. Ермоленков, В.В. Земледелие: учебник / В.В. Ермоленков, П.И. Никончик, В.Н. Прокопович [и др.]: под ред. В.В. Ермоленкова, В.Н. Прокоповича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2006. – 463 с.
4. Зернобобовые культуры / Д. Шпаар, Ф. Элимер, Г. Таранухо [и др.]: под ред. Д. Шпаара. – Минск: ФУАинформ, 2000. – 263 с.
5. Зерновые культуры / Д. Шпаар, Ф. Элимер, А. Постников [и др.]: под ред. Д. Шпаара. – Минск: ФУАинформ, 2000. – 421 с.
6. Картофель / Д. Шпаар, А. Рыкин, Д. Дретер [и др.]: под ред. Д. Шпаара. – Минск: Торжок: ООО Вариант, 2004. – 466 с.
7. Козловская, И.П. Технологические основы растениеводства: учебное пособие / И.П. Козловская [и др.]: под ред. И.П. Козловской. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 432 с.
8. Миренков, Ю.А. Интегрированная защита полевых культур: учебное пособие / Ю.А. Миренков, А.Р. Цыганов, П.А. Саскевич. – Горки: БГСХА, 2005. – 180 с.
9. Надточаев, Н.Ф. Кухаруза на полях Беларуси / Н.Ф. Надточаев; научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 412 с.
10. Рапс и сурепица / Д. Шпаар [и др.]: под общ. ред. Шпаара Д. – М.: ИД ООО «ДЛУ Агродело», 2007. – 320 с.
11. Сахарная свекла / Д. Шпаар, Д. Дретер, А. Захаренко [и др.]: под ред. Д. Шпаара. – Минск: ФУАинформ, 2000. – 257 с.
12. Дровяные масличные культуры / Шпаар Д., Гинашп Х., Щербакон В. [и др.]: под ред. В. Щербакон. – Минск: ФУАинформ, 1999. – 288 с.