Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.02.2024 16:46:41
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Кафедра земледелия и растениеводства

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023г., протокол № 1

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор _____ А.И. Тихонов
«30» августа 2023г.

Кафедра земледелия и растениеводства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО»

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Группы научных специальностей:
4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научные специальности:
4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Форма обучения: Очная

Балашиха 2023 год

Рабочая программа разработана в соответствии приказом МИНОБРНАУКИ Российской Федерации № 951 от 20.10.2021

Составитель:
профессор кафедры земледелия и растениеводства,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент А.Р. Бухарова

Рецензент:
профессор РАН, ВНИИО - филиал ФГБНУ ФНЦО,
доктор сельскохозяйственных наук М.И. Иванова

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

В результате изучения дисциплины «Общее земледелие и растениеводство» у выпускника, освоившего программу аспирантуры:

Знает: культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; теоретические основы агроландшафтных систем земледелия, эффективного использования пахотных земель, методы и системы повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, системы почвозащитной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии, обработки вновь осваиваемых земель, обработки осушаемых земель, почвозащитные обработки почвы; научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; агрономические свойства и гумусовой баланс почвы; пути мелиоративного регулирования плодородия почв; теоретические и практические основы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации; теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, биологические особенности сорных растений, их влияние на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, методами их изучения, методы и системы борьбы с сорняками;

Умеет: применять культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; использовать теоретические основы агроландшафтных систем земледелия; использовать пахотные земли, методы и системы повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, исследовать системы почвозащитной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии; использовать обработку вновь осваиваемых земель, обработку осушаемых земель, почвозащитные обработки почвы; разработать научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; применять приемы мелиоративного регулирования плодородия почв; применять теоретические и практические основы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации; изучать и применять теоретические основы взаимодействиякультурных и сорных растений, биологические особенности сорных растений, их влияние на урожайность и качество сельскохо- зяйственной продукции, овладеть методами их изучения, методамии системами борьбы с сорняками;

Навыки, опыт деятельности: научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; теоретических основ агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, умением эффективно использовать пахотные земли, методы и системы повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, системами почвозащитной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии, обработкой вновь осваиваемых земель, обработкой осушаемых земель; почвозащитными обработками почвы; разработки научных принципов и методов регулирования почвенных процессов: водного, воздушно- го, теплового и питательного режимов; путями мелиоративного регулирования плодородия почв; владения теоретическими и практическими основами рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации; изучения теоретических основ взаимодействия культурных и сорных растений, биологических особенностей сорных растений, их влияния на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции; использования методов их изучения, методов и систем борьбы с сорняками.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Общее земледелие и растениеводство» входит в вариативную часть (дисциплина по выбору). Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, позволяют подготовить аспиранта к профессиональной деятельности.

Цель дисциплины - формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у аспирантов, их подготовка к эффективному использованию комплекса знаний и умений по основным проблемам земледелия и растениеводства для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности; изучение теоретических основ воспроизводства плодородия почвы, севооборотов, обработки почвы, интегрированных методов борьбы с сорняками, болезнями и вредителями, приобретение теоретических знаний по вопросам растениеводства, биологии, морфологии и технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины:

- изучение законов земледелия;
- приобретение навыков составления и внедрения севооборотов;
- механических и химических мер борьбы с сорняками;
- составления технологий обработки почв и защиты ее от эрозии и дефляции;
- изучение теоретических основ растениеводства, морфобиологических особенностей полевых культур, их видов и разновидностей, технологических приемов и схем возделывания, вопросов семеноведения и программирования урожаев сельскохозяйственных культур.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем(по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
Часов	144
Аудиторная (контактная) работа, часов	40
в т.ч. занятия лекционного типа	20
занятия семинарского типа	20
Самостоятельная работа обучающихся, часов	104
Контроль	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Наименование разделов, тем	Трудоёмкость, часов			Вид контроля
	Всего	в том числе		
		аудиторной (контакт-ной)работы	самостоя-тельной работы	
Раздел 1. Общее земледелие	**68**	**20**	**48**	Реферат Участие в групповой дискуссии
1.1 Научные основы земледелия	17	5	12	
1.2 Сорные растения и борьба с ними	17	5	12	
1.3. Севообороты	17	5	12	
1.4 Обработка почвы	17	5	12	
Раздел 2. Растениеводство	**76**	**20**	**56**	Реферат

2.1 Зерновые культуры	15	4	11	Участие в групповой дискуссии
2.2 Зернобобовые культуры	15	4	11	
2.3 Полевые корнеплоды и клубнеплоды	15	4	11	
2.4 Кормовые культуры	15	4	11	
2.5 Прядильные и масличные культуры	16	4	12	
Всего	144	40	104	
Контроль				
Итого	144			

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Общее земледелие

Цель - формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у аспирантов, их подготовка к эффективному использованию комплекса знаний и умений по основ- ным проблемам земледелия для решения профессиональных задач в будущей профессиональ- ной деятельности; изучение теоретических основ воспроизводства плодородия почвы, севообо- ротов, обработки почвы, интегрированных методов борьбы с сорняками, болезнями и вредите- лями.

Задачи:

- изучение законов земледелия;
- приобретение навыков составления и внедрения севооборотов;
- механических и химических мер борьбы с сорняками;
- составления технологий обработки почв и защиты ее от эрозии и дефляции;

Перечень учебных элементов раздела

1.1 Научные основы земледелия

Факторы жизни растений и законы земледелия. Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни и особенности их использования. Почва как посредник культурных растений в использовании факторов жизни. Зависимость урожая растений от почвы, климата и производственной деятельности человека. Законы земледелия как его теоретическая основа. За- коны незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений; закон минимума, оптимума и максимума и закон совокупного действия факторов жизни растений – основа системного под- хода к земледелию. Закон возврата как одна из основ воспроизводства почвенного плодородия и повышения урожайности растений. Использование законов земледелия в практике современ- ного сельского хозяйства. Необходимость применения адаптивно-ландшафтных систем земле- делия, направленных на рациональное использование агроландшафтов, защиту почв от эрозии, воспроизводство ее плодородия, рост урожайности сельскохозяйственных культур и повыше- ние качества продукции. Внедрение достижений науки и передового опыта для повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур в хозяйствах разных форм соб- ственности. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Водный режим поч- вы. Значение влаги в различные периоды жизни растений. Эвапотранспирация и факторы, ее определяющие. Категории и формы почвенной влаги. Водно-физические свойства почвы. Виды влагоемкости почвы. Подвижность почвенной влаги и доступность ее растениям. Типы водно- го режима. Баланс воды в корнеобитаемом слое почвы в различных зонах страны. Зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий. Райони- рование территории России по влагообеспеченности. Пути регулирования водного режима поч- вы в земледелии. Влагонакопительные мероприятия: лесомелиорация, снежная мелиорация, орошение и др. Мероприятия по удалению излишней влаги: осушение, дренаж, кротование почвы, узкозагонная вспашка. Воздушный режим почвы. Состав атмосферного и почвенного воздуха. Значение кислорода и углекислого газа в жизни растений и почвенной биоты.

Геоло- гический и биологический круговорот CO_2.. Факторы газообмена между почвой и приземным слоем атмосферы. Приемы регулирования воздушного режима почв. Взаимозависимость воз- душного и водного режимов почв. Тепловой режим почвы. Источники тепла и их значение для жизнедеятельности культурных растений и почвенной микрофлоры. Тепловые свойства почвы: теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность. Их изменчивость от состава, строе- ния и других свойств почвы. Лучепоглощение и альбедо различных почв. Суточная и годовая динамика теплового режима почв. Тепловой баланс почв. Взаимозависимость и взаимообуслов- ленность водного, воздушного и теплового режимов почвы. Методов регулирования теплового режима почв. Питательный режим почвы. Современные взгляды на питание растений. Потреб- ность с.-х. культур в различных элементах минерального питания. Роль почвенной микрофло- ры в обеспечении растений элементами минерального питания. Доступность растениям и ко- эффициент использования ими азота, фосфора и калия из почвы, промышленных и местных удобрений. Роль различных видов растений в изменении пищевого режима почвы. Динамика макроэлементов почвы. Процессы превращения почвенного азота (аммонификация, нитрифи- кация и денитрификация) и условия их определяющие. Почвенный раствор, его состав и дина- мика. Роль компонентов почвенного поглощающего комплекса в земледелии. Агротехнические приемы регулирования пищевого режима, повышения коэффициентов использования расте- ниями питательных веществ из удобрений и почвы в земледелии. Воспроизводство плодородия почв в земледелии. Современные понятия плодородия и окультуренности почвы. Учение о пло- дородии почвы как научная основа земледелия. Показатели плодородия почвы. Биологические показатели плодородия почвы: содержание, запасы и состав органического вещества почвы, со- став почвенной биоты и ее активность, фитосанитарное состояние почвы (наличие сорняков, вредителей и возбудителей болезней). Связь биологических показателей с другими показателя-

ми плодородия почвы и урожайностью сельскохозяйственных культур. Пути улучшения биоло- гических показателей плодородия почвы. Роль с.-х. растений, органических и минеральных удобрений, известкования и механической обработки в изменении биологических показателей плодородия почвы. Агрофизические показатели плодородия почвы: гранулометрический и микроагрегатный состав почвы, плотность, макроструктура, строение, мощность пахотного слоя и их взаимосвязь. Приемы регулирования. Агрохимические показатели плодородия почв: содержание в почве подвижных форм питательных веществ, реакция почвенного раствора, на- личие элементов тяжелых металлов и токсических веществ. Уровни воспроизводства плодоро- дия в зависимости от конкретных почвенных условий и интенсификации земледелия. Простое воспроизводство – обязательное условие практического земледелия. Расширенное воспроизвод- ство плодородия почв как необходимое условие непрерывного увеличения производства про- дукции растениеводства. Методы повышения плодородия и окультуренности почвы: биологи- ческие – внедрение плодосменных севооборотов, внесение органических и бактериальных удобрений, интегрированная защита растений от вредителей, болезней и сорняков, фитомелио- рация, запашка соломы и сидератов; агрофизические – почвозащитные и ресурсосберегающие системы обработки почвы, способы посева сельскохозяйственных культур, орошение и осуше- ние земель, оптимизация мощности пахотного слоя; агрохимические – известкование, гипсова- ние, внесение минеральных удобрений и ингибиторов нитрификации. Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы. Воспроизводство плодородия и защита почвы от эрозии и де- фляции в разных условиях ее проявления. Расчетные и прямые методы оценки воспроизводства плодородия почвы.

1. 2 Сорные растения и борьба с ними

Биологические особенности и классификация сорных растений. Понятие о сорных рас- тениях, засорителях и их происхождения. Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структу- ры. Экология сорняков. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями: изменение микроклиматических и почвенных условий, механическое воздействие, паразитизм, аллелопатия. Вредоносность сорняков. Уровни

вредоносности. Кри- тические фазы развития культурных растений относительно состояния и обилия сорняков в по- севах. Влияние основных факторов интенсификации земледелия на изменение засоренности посевов. Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Клас- сификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения и возобновления и местообитанию. Характеристика злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах основных почвенно-климатических зон России, их семян и всходов. Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы; их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засоренности посевов, техники проведения картирования и ее периодичность. Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий по борьбе с сорняками в севооборотах. Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по преду- преждению засоренности полей. Очистка посевного материала. Подготовка и хранение органи- ческих удобрений. Способы подготовки кормов к скармливанию. Борьба с сорняками на необ- рабатываемых землях. Карантинные мероприятия. Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системах основной и предпосевной обработок почвы. Борьба с сорняками в посевах с.-х. культур. Дифференциация механических способов борьбы с сорняками в зависи- мости от типа и уровня засоренности полей и почвенно-климатических условий. Биологиче- ские меры борьбы с сорняками. Состояние и перспективы использования фитофагов, фитопато- генных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений. Экологические меры. Влияние свойств почвы и почвенного раствора на видовой состав сорня- ков в агрофитоценозе. Действие минеральных удобрений и извести на видовой состав сорняков. Фитоценотические меры борьбы. Конкурентоспособность культурных растений в агрофитоце- нозах и пути ее повышения (подбор культур и сортов, густота стояния культур, сроки и спосо- бы посева, удобрение, известкование и мелиорация земель).Роль севооборотов в подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений. Смешанные посевы. Химические меры борьбы с сорняками. Общие условия применения гербицидов. Классифика- ция гербицидов. Характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов.

Применение гербицидов в посевах основных культур (дозы, способы и условия наиболее эф- фективного применения). Способы усиления действия гербицидов. Техника применения герби- цидов и требования охраны труда при транспортировке и применении гербицидов. Опасность неправильного применения гербицидов. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками. Системы гербицидов в севооборотах. Комплексные меры борьбы с сорняками. Принципы сочетания предупредительных и истребительных мероприятий по борьбе с сорняками в севообороте. Роль своевременного проведения и высококачественного выполне- ния всех полевых работ в борьбе с сорняками. Комплексная борьба с сорняками, болезнями и вредителями. Специальные меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия и на осу- шенных землях.

1. 3 Севообороты

Основные понятия и определения – севооборот, структура посевных площадей, сельско- хозяйственные угодья, монокультура, бессменная, повторная, промежуточная культура и т.д. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. История развития учения о севообороте. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии науч- ных основ севооборота. Результаты исследований по оценке продуктивности растений в усло- виях бессменных культур, бессистемного чередования и длительного севооборота при последо- вательной интенсификации полеводства. Отношение сельскохозяйственных культур к бессмен- ной и повторной культуре. Повторная культура кукурузы, картофеля, риса и др. Оценка по- вторной культуры отдельных растений в связи со специализацией производства. Пути преодо- ления снижения урожайности при повторном возделывании культур. Биологические, физиче- ские, химические и экономические причины необходимости чередования культур. Севооборот как средство регулирования и

воспроизводства биологических факторов плодородия: органиче- ского вещества, почвенной биоты и фитосанитарного состояния почвы. Незаменимость сево- оборота в преодолении биологических причин снижения урожайности с.-х. культур. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойст- ва почвы. Почвозащитная и организационно-хозяйственная роль севооборота в адаптивно-ландшафтных системах земледелия. Пары, их классификация и роль в севообороте. Агротех- ническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в различных природно-климатических зонах. Условия эффективного использования различных видов паров: климат, плодородие почвы, степень и тип засоренности полей, уровень интенсификации земледелия. Принципы оценки и ценность различных культур как предшественников в зависимости от зо- нальных особенностей, уровня интенсификации земледелия, плодородия почвы, культуры зем- леделия. Агротехническая роль многолетних трав, место их в севооборотах, агротехника возде- лывания. Почвозащитная роль различных культур и разных видов паров по зонам страны. Спе- циализация севооборотов и необходимые предпосылки для ее реализации в хозяйствах различ- ных форм собственности. Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в услови- ях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства. Классификация промежуточных культур по срокам посева и характеру использования. Место промежуточных культур в севооборотах и основные условия их эффективного использования. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (типы севооборотов) и соотношению групп культур и паров (виды севооборотов). Основные звенья полевых, кормовых и специальных се- вооборотов. Принципы их построения (плодосменность, совместимость и самосовместимость, экономическая и биологическая целесообразность, специализация, уплотненность посевов). Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации и форм собственности на землю по основным зонам страны. Специальные (овощные, рисовые, и др.) севообороты и их значение. Почвозащитные севообороты, их место в агроландшафтной системе землепользования. Принципы построения севооборотов на мелиорированных и эрози- онноопасных землях. Проектирование севооборотов с учетом специализации хозяйства, рацио- нального размещения по территории хозяйства отраслей и хозяйственных центров, климатиче- ских и почвенно-гидрологических условий. Агроэкономическое обоснования системы севообо- ротов. Установление структуры посевных площадей, определение числа севооборотов, типов и

видов севооборотов, состава культур и их чередования. Методика составления схем севооборо- тов. Введение и освоение севооборотов. Порядок введения севооборотов. План освоения сево- оборота. Составление переходных и ротационных таблиц. Понятие о гибкости севооборота. Причины нарушения севооборота и меры по их предупреждению. Книга истории полей и дру- гая документация по севооборотам, ее назначение и порядок оформления. Приемы корректи- ровки севооборотов в связи с изменениями специализации и структуры посевных площадей в хозяйствах и их подразделениях. Организация чередования культур только во времени и ис- пользование запольных участков (выводных полей). Агротехническая и экономическая оценка севооборотов по продуктивности и по их почвозащитному действию, влиянию на плодородие почвы, предупреждению ее от истощения, переуплотнения и засорения. Специализация земле- делия и роль севооборота в повышении ее эффективности. Особенности организации севообо- ротов при крупных животноводческих комплексах, в фермерских хозяйствах, акционерных об- ществах и при других формах многоукладного сельскохозяйственного производства.

1. 4 Обработка почвы.

Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях ин- тенсификации земледелия. Роль русских ученых П.А.Костычева, М.Г.Павлова, М.Г.Чижевского, А. А. Измаильского, В.Р.Вильямса, Т.С.Мальцева, А.И.Бараева, Б.А.Доспехова и др. в развитии научных основ обработки почвы. Ландшафтный дифференци- рованный характер обработки почвы. Высококачественная научнообоснованная обработка поч- вы – важное условие эффективного использования

почвенного плодородия и повышения уро- жайности сельскохозяйственных культур. Роль почвозащитной обработки почвы в предупреж- дении эрозии. Почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки – одно из основных условий рационального использования земли и дальнейшего совершенство- вания систем земледелия. Агрофизические, биологические и агрохимические основы обработки почвы. Дифференциация частей обрабатываемого слоя по плодородию и ее роль в обосновании способа обработки почвы. Обработка почвы как средство регулирования биологических, агро- физических и агрохимических показателей плодородия почвы. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Оборачивание, крошение, рыхление, пере- мешивание, сохранение стерни на поверхности почвы, создание микрорельефа, уплотнение почвы и т.д. Влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические свой- ства почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайность культур. Физи- ко-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки. Фи- зическая и биологическая спелость почвы и методы ее определения. Влияние движетелей сель- скохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность сель- скохозяйственных культур. Пути снижения отрицательного воздействия движетелей на почву и затрат на её обработку. Приемы обработки почвы: вспашка, безотвальная и плоскорезная обра- ботка, чизелевание, лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание, малова- ние. Роторные орудия, комбинированные машины и агрегаты для основной и предпосевной обработки почвы. Скоростная обработка почвы. Специальные приемы обработки почвы. Ярус- ная вспашка. Системы обработки почвы. Значение глубины обработки почвы для растений Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах РФ. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте. Основные принципы выбора оптимальной глубины и способа обработки почвы по зонам страны. Эконо- мическая и энергетическая оценка системы обработки. Минимальная обработка почвы и её ос- новные направления. Уменьшение уплотняющего действия тяжелых машин, орудий и ускоре- ние сроков проведения полевых работ. Критерий техногенной нагрузки на агроценозы на дер- ново-подзолистых почвах как основной фактор экологизации обработки почвы. Минамализация основной, предпосевной обработок почвы путем совмещения операций, минимализация обра- ботки чистых, занятых паров и пропашных культур. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации и химизации с.-х. производства. Важнейшие условия эффек- тивного применения минимализации обработки на разных по плодородию и гранулометриче- скому составу почвах. Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка приемов ми- нимализации обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севооборо-

те. Классификация систем обработки почвы. Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка и её теоретические основы. Противоэрозионная направленность зяблевой обработки почвы в севооборотах различных ландшафтов. Основная обработка почвы после культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Условия, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация способов и глубины обработки зяби в зависимости от ландшафтных условий, засоренности полей, возде- лываемой культуры. предшественника и состояния поля. Полупаровая обработка почвы, паро- вая и противоэрозионная. Обработка почвы после пропашных культур и многолетних трав. Система паровой обработки почвы под яровые культуры в засушливых условиях. Предпосевная обработка почвы, её главные задачи. Приемы и орудия предпосевной обработки в зависимости от зональных почвенно-климатических условий, особенностей возделываемых культур, пред- шественников, степени уплотнения и засоренности полей. Прикатывание в системе предпосев- ной обработки. Обработка почвы под яровые культуры невспаханных с осени полей. Особен- ности обработки почвы при выращивании промежуточных культур. Система обработки почвы под озимые культуры. Обработка черных и ранних паров в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренности. Система обработки занятых паров. Особенности об-

работки почвы при выращивании непропашных и пропашных парозанимающих культур. Обра- ботка сидеральных паров. Обработка почвы под озимые после непаровых предшественников: зерновых колосовых, льна, подсолнечника, кукурузы, сахарной свеклы, многолетних трав. Ми- нимальная обработка почвы. Совмещение предпосевной обработки и посева. Посев и послепо- севная обработка почвы. Особенности норм высева, сроков, способов и глубины (посадки) по- сева полевых культур. Способы посева культур. Послепосевная обработка почвы, её задачи, приемы и сроки выполнения. Задачи обработки почвы в условиях осушения и мелиорации. Особенности предпосевной обработки, уход за растениями во время вегетации. Задачи обра- ботки почвы вновь осваиваемых земель в лесолуговой зоне. Система обработки осушенных зе- мель как средство регулирования водного и воздушного режимов почвы и повышения плодоро- дия. Агромелиоративные приемы обработки и окультуривания осушенных земель (чизелевание,узкозагонная вспашка, гребневание, кротование). Обработка почвы при поверхностном и ко- ренном улучшении кормовых угодий. Особенности обработки почв склонов. Учет крутизны и экспозиции склона. Противоэрозионные приемы обработки почвы (вспашка поперек склона, вспашка с прерывистым бороздованием, ступенчатая и комбинированная вспашка, щелевание, лункование, создание буферных полос и др.) и их эффективность в накоплении влаги, сохране- нии плодородного слоя и элементов питания от вымывания и повышения плодородия.

Раздел 2. Растениеводство

Цель - формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у аспи- рантов, их подготовка к эффективному использованию комплекса знаний и умений по основ- ным проблемам растениеводства для решения профессиональных задач в будущей профессио- нальной деятельности; приобретение теоретических знаний по вопросам растениеводства, био- логии, морфологии и технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Задачи:

изучение теоретических основ растениеводства, морфобиологических особенностей по- левых культур, их видов и разновидностей, технологических приемов и схем возделывания, во- просов семеноведения и программирования урожаев сельскохозяйственных культур.

Перечень учебных элементов раздела

2.1 Зерновые культуры

Теоретические основы растениеводства включают роль русских ученых в развитии отече- ственного растениеводства, понятие, определение и особенности применения технологий воз- делывания в условиях рыночных отношений и многоукладности сельскохозяйственного произ- водства. Пути управления развитием растений, урожаем и качеством продукции полеводства. Экологические и экономические принципы размещения основных полевых культур. Состояние и перспективы развития растениеводства в России и регионе. Состояние и перспективы разви-

тия растениеводства в России и Смоленской области. История современное состояние и пер- спективы развития растениеводства. Народнохозяйственное значение продукции растениевод- ства в мировом и региональном масштабах. Особенности предмета растениеводства как науки и ее связь с другими дисциплинами. Агробиологические и технологические основы производства продукции растениеводства. Морфологические и биологические особенности озимых и яровыхлебов. Фазы роста и стадии развития растений. Этапы органогенеза. Химический состав зерна. Факторы, нарушающие нормальный налив и созревание зерна. Значение озимых хлебов в уве- личении производства зерна. Физиологические основы зимостойкости, осенне-зимне-весенняя гибель озимых и меры их предупреждения. Развитие озимых осенью и весной. Место в сево- обороте и система обработки почвы в зависимости от почвенных агрометеорологических усло- вий, характера

осени, с учетом фитосанитарного состояния поля и особенностей возделывания сортов. Комплекс машин. Роль чистых, сидеральных и других видов паров для озимых. Сроки и способы влагосберегающей предпосевной подготовки почвы, обеспечивающие высокую выравненность и мелкокомковатое состояние посевного слоя. Эффективность органических и ми- неральных удобрений. Определение норм их внесения. Теоретическое обоснование дробного внесения азотных удобрений. Дозы и сроки внесения осенних, весенних и летних подкормок. Требования к качеству посевного материала. Прогрессивные методы и способы подготовки се- мян к посеву. Обоснование сроков и способов посева, норм высева и глубины посева. Интегри- рованная система защиты растений от сорняков, вредителей, болезней в зависимости от фито- санитарного состояния посевов и прогноза их развития, включая профилактические приемы, технические, химические и биологические меры борьбы. Использование ретардантов и других физиологически активных веществ при возделывании озимых культур. Технология уборки (сроки, способы и средства механизации) в зависимости от климатических условий, состояния посевов. Контроль за качеством уборки. Система мероприятий, направленных на борьбу с по- терями урожая. Подготовка продукции к реализации и хранению. Гречиха, просо. Причины не-устойчивых урожаев гречихи и меры предотвращения этого явления. Особенности биологии и технологии возделывания. Особенности уборки. Кукуруза**.** Смешанные посевы. Требования ку- курузы к основным факторам жизни растений. Предшественники и размещение в севообороте. Бессменные посевы кукурузы, их преимущества и недостатки. Основная обработка почвы и ее роль в борьбе с сорняками при интенсивной технологии возделывания. Требования к качеству основной обработки. Лущение жнивья. Вспашка. Ярусная обработка и ее преимущества перед обычной вспашкой на полях с большим количеством грубостебельных пожнивных остатков. Полупаровая обработка зяби. Ее значение на недостаточно окультуренных участках. Диффе- ренциация обработки почвы в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренно- сти. Расчет норм удобрений на планируемый урожай. Сочетание органических удобрений с ми- неральными. Особенности использования бесподстилочного навоза в ЖКУ. Соотношение ос- новных, предпосевных удобрений и подкормок. Определение потребностей в подкормках мето- дом листовой диагностики. Внесение гербицидов и необходимость чередования их в борьбе с сорняками. Посев и уход за посевами (довсходовое и послевсходовое боронование, применение щелерезов-направителей). Сроки и способы уборки. Технология уборки влажного зерна. Расчет биологического урожая.

2.1 Зернобобовые культуры

Народнохозяйственное значение бобовых культур (горох, бобы, соя, вика, люпин, чина, нут, чечевица и т.д.). Основные бобовые культуры, возделывание в Смоленской области (горох, вика, люпин). Основная высокобелковая и масличная культура – соя. Значение гороха в увели- чении производства высокобелкового зерна. Неосыпающиеся, неполегающие сорта гороха. Биологические основы получения высоких урожаев гороха. Особенности роста и развития. Экологические факторы и их роль в формировании урожая гороха по периодам развития. Зна- чение создания оптимальных условий азотфиксации для формирования высокого урожая. Осо- бенности азотного питания гороха и система удобрений Влияние минерального азота и фос- форно-калийных удобрений на азотфиксацию и урожай зерна. Роль микро- и макроудобрений в усилении азотфиксации и повышении урожайности. Требования к качеству семян. Заблаговре- менное протравливание семян. Обработка микроудобрениями и инокуляция семян. Способы

посева, норма высева и заделка семян на заданную глубину, обеспечивающие оптимальную густоту стояния растений. Интегрированная защита растений от сорняков, болезней и вредите- лей. Комплекс машин для посева и ухода за посевами. Организация выполнения технологиче- ских операций. Уборка урожая. Определение срока и способов уборки, направления движения жатвенных и косилочных агрегатов. Подготовка поля и машин к уборке. Технологические схе- мы уборки в разных условиях.

2.3 Полевые корнеплоды и клубнеплоды

Полевые корнеплоды. Сахарная свекла: морфобиологические особенности, технология возделывания. Народнохозяйственное значение и потенциальные возможности полевых корне- плодов. Приемы, интенсифицирующие накопление урожая и предотвращение потери.

Учет биологических особенностей культуры и уровня экологических факторов при пере- воде производства сахарной свеклы на индустриальную технологию возделывания. Потенци- альная урожайность культуры. Максимальная реализация биологических возможностей сахар- ной свеклы – главная задача хозяйств свекловичных районов. Требования сахарной свеклы к факторам жизни. Районированные сорта и гибриды, пригодные для возделывания по индустри- альной технологии; размещение по лучшим предшественникам; применение комплексной ме- ханизации технологических процессов; применение улучшенной и полупаровой системы ос- новной обработки почвы; сев малыми нормами в оптимально ранние сроки, пунктирный посев; использование интегрированной системы агротехнических и химических мер борьбы с сорня- ками, вредителями и болезнями; уборка урожая поточным и поточно-перевалочным способом без ручной доочистки. Передовой опыт возделывания сахарной свеклы по индустриальной тех- нологии.

Клубнеплоды. Картофель: морфобиологические особенности, технология возделывания. Народнохозяйственное значение и потенциальные возможности картофеля. Приемы, интенси- фицирующие накопление урожая и предотвращение потери. Учет биологических особенностей культуры и уровня экологических факторов при переводе производства картофеля на индустри- альную технологию возделывания. Выбор предшественников, размеры, конфигурация и кон- турность полей. Специализированные севообороты. Особенности обработки почвы под карто- фель. Удобрение картофеля. Биологическое обоснование необходимости сочетания органиче- ских и минеральных удобрений. Расчет доз на планируемый урожай. Способы и сроки внесе- ния.

Сорта. Сорта, устойчивые к фитофторозу, раку, картофельной нематоде и пригодные для механизированного возделывания и уборки. Значение качества посадочного материала в фор- мировании высокого урожая. Крупность, выравненность посадочных клубней, их влияние на равномерность густоты посадки и устойчивость работы картофелесажалок. Работа стационар- ного сортировального пункта. Механизация сортировки и загрузки картофеля в транспортные средства и картофелесажалки. Посадка в предварительно нарезанные гребни. Групповой способ работы. Сроки посадки. Выбор площади питания и глубины посадки. Расчет весовой нормы по- садки. Технология ухода. Смещение междурядных обработок на довсходовый и сокращение их количества в послевсходовый период. Химические меры борьбы с сорняками в системе довсхо- дового ухода за картофелем.

Система защиты посадок картофеля от болезней и вредителей. Определение сроков об- работок. Комплекс машин. Рациональное сочетание агрохимических и химических способов защиты посевов картофеля от сорняков, болезней и вредителей. Подготовка поля к уборке. Способы уборки ботвы. Выбор технологии уборки клубней в зависимости от целевого назначе- ния посева, погодных, почвенных условий, способа хранения. Технология послеуборочной до- работки и закладки клубней картофеля на хранение.

Комплекс машин, комплектование агрегатов при индустриальной технологии возделы- вания картофеля. Контроль и оценка качества технологических процессов и операций. Требова- ния к качеству урожая картофеля.

2.4 Кормовые культуры

Многолетние и однолетние бобовые и злаковые травы. Нетрадиционные кормовые куль- туры Виды культур. Технология возделывания. Сорта. Основные требования к культуре мно-

голетних трав – получение высоких урожаев биомассы для производства белкового сена, травя- ной муки, сенажа и других видов кормов. Травосмеси для различных зон страны. Поточная уборка трав. Клевер. Биологические особенности и хозяйственное значение видов этой культу- ры. Типы клевера лугового, их морфологические и биологические особенности.

Выбор покров- ного растения. Клевер, как парозанимающая культура. Бобово-злаковые травосмеси. Агротех- нические мероприятия, способствующие предохранению клевера от вымерзания. Значение из- вестковання. Приемы повышения семенной продуктивности клевера. Комбайновая уборка се- менного клевера. Передовой опыт.

Люцерна. Люцерновая мука и витаминное сено. Виды люцерны. Морфологические и био- логические особенности. Люцерна в выводном клину. Люцерна в орошаемом земледелии. Приемы повышения семенной продуктивности. Тимофеевка. Агротехника при выращивании на сено и семена.

Райграс многоукосный. Особенности возделывания. Наиболее распространенные мятли- ковые травы в нашей зоне это тимофеевка луговая, ежа сборная, овсяница луговая, райграс вы- сокий. Это культуры длинного дня, влаголюбивые, холодостойкие, способные давать высокие и стабильные урожаи укосной массы. В связи с этим данный раздел предусматривает изучение морфологических и биологических особенностей, технологии возделывания, тимофеевки луго- вой и ежи сборной на семена и сено.

Однолетние злаковые травы - суданская трава, могар, райграс однолетний. Значение, био- логия, технология возделывания райграса однолетнего. Нетрадиционные кормовые культуры. Виды. Особенности возделывания. Новые кормовые растения взяты из дикой природы и харак- теризуются многими ценными биологическими особенностями - высокой продуктивностью, содержанием белка, фармакологическими и декоративными свойствами. Видовой состав мор- фологические и биологические особенности культур, элементы технологии возделывания и за- готовки кормов.

2.5 Прядильные и масличные культуры

Лен – долгунец: морфобиологические особенности, технология возделывания. Специали- зация и концентрация производства в льноводстве. Размещение льна-долгунца в севообороте. Выбор предшественников с учетом плодородия и окультуренности почв. Особенности обра- ботки почвы в зависимости от предшественника. Тщательность и равномерность заделки удоб- рений. Выравнивание поверхности поля. Машины для обработки поля под лен-долгунец. Удоб- рение льна. Фосфорные и калийные удобрения. Отзывчивость сортов на повышенные дозы фосфорно-калийных удобрений. Азотное питание. Выборочные подкормки. Микроудобрения. Требования, предъявляемые к сортам, выращиваемым по индустриальной технологии. Подбор сортов. Посев льна-долгунца: сроки, нормы высева, глубина посева.

Комплекс агромероприятий, предупреждающих полегание льна-долгунца. Приемы ухода за посевами льна. Применение гербицидов в борьбе с различными видами сорняков. Дозы, сро- ки, способы внесения. Сочетание агротехнических и химических способов борьбы с сорняками. Сроки и способы уборки. Виды реализации льнопродукции. Комплекс машин для комбайновой уборки льна-долгунца. Организация уборки. Сушка и переработка льняного вороха. Технология уборки с приготовлением тресты на льнище. Технология уборки при реализации продукции соломой. Комплекс машин, комплектование агрегатов для индустриальной технологии возде- лывания льна-долгунца. Биологический и агрономический контроль за формированием урожая.

Масличные и эфиромасличные культуры**.** Виды.

Технология возделывания рапса. Приоритет нашей страны по культуре масличного под- солнечника. Подсолнечник – основная масличная культура.

Повышение урожайности – основное условие увеличения производства подсолнечника. Достижение передовых хозяйств и научно-исследовательских учреждений. Основные районы товарного производства подсолнечника. Особенности возделывания подсолнечника по индуст- риальной технологии. Внедрение рапса в хозяйствах Смоленской области и Нечерноземной зо- ны, состояние технологии его переработки. Сорта.

4.3 Тематический план по очной форме обучения

4.4 Раздел 1 Общее земледелие

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоёмкость, час
1.1 Научные основы земледелия	1.Состояние систем земледелия в России. 2.Современные системы земледелия. 3.Биологические, органические системы земледелия: их суть и перспективы развития 4.Современные понятия плодородия почв. 5.Воспроизводство агрофизических факторов плодородия и органического вещества в современных системах земледелия	5

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Вид работы	Трудоемкость, часов
1.2 Сорные растения и борьба с ними	Групповая дискуссия*	5
1.3 Севообороты	Групповая дискуссия*	5
1.4 Обработка почвы	Групповая дискуссия*	5

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы,межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств 1 разделе –6 часов.

Самостоятельная работа

Тема	Контроль	Трудоемкость, часов
1.1 Научные основы земледелия	Реферат Участие в групповой дискуссии	12
1.2 Сорные растения и борьба с ними		12
1.3 Севообороты		12
1.4 Обработка почвы		12

Раздел 2 Растениеводство

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоёмкость, часов
2.1 Зерновые культуры	1.Перспективные сорта озимых и яровых зерновых культур,их распространение, свойства, особенности агротехники. 2.Использование кукурузы на зерно и силос, перспективные смешанные посевы, агротехника. 3.Крупяные культуры Нечерноземной зоны, сорта, распространение, агротехника	4
2.2 Зернобобовые культуры	1.Использование гороха, люпина, сои, вики в земледелии и кормопроизводстве. 2.Современные сорта и гибриды. 3.Использование зернобобовых культур на зерно и корм в разных регионах. 4.Особенности семеноводства и технологии возделывания.	4
2.3 Полевые корнеплоды и клубнеплоды	1.Биологические особенности сахарной свеклы и картофеля. 2.Перспективные сорта, их распространение и внедрение. 3.Технологии возделывания и агротехника	4
2.4 Кормо-	1.Использование многолетних и однолетних бобовых и зла-	4

вые культу- ры	ковых трав в кормопроизводстве. 2.Современные сорта и гибриды. 3.Технологии возделывания. 4.Использование для приготовления кормов нетрадицион- ных культур. 5. Особенности семеноводства и технологии возделывания.	

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Вид работы	Трудоемкость, часов
2.5 Прядильные и масличные культуры	Групповая дискуссия*	4

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностнойкоммуникации, принятия решений, лидерских качеств во 2 разделе – 2 часа;

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностнойкоммуникации, принятия решений, лидерских качеств всего – 8 часов.

Самостоятельная работа

Тема	Контроль	Трудоемкость, часов
2.1 Зерновые культуры	Реферат Участие в групповой дискуссии	11
2.2 Зернобобовые культуры		11
2.3 Полевые корнеплоды и клубнеплоды		11
2.4 Кормовые культуры		11
2.5 Прядильные и масличные культуры		12

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Общее земледелие, растениевод- ство» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоре- тической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных зна- ний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность аспи- рантов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лек- ций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руко- водством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобрете- ния умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладе- ния современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений научно-практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, дело- вых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, осна- щенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподава- теля ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуаль- ный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное ли- бо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов,

вызывающих у них особый интерес, которые не по- лучили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоя- тельной работы и рекомендуется для аспирантов заочного обучения.

Аспиранты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собст- венной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский ин- терес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущийконтроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного мате- риала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведе- ния занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной те- матическим планом с использованием групповых дискуссий, выполнения рефератов.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предна- значена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заклю- чается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литерату- ры.

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

1. Бухарова А.Р. Методические рекомендации по организации самостоятельной работыаспирантов по дисциплине //А.Р. Бухарова.- Балашиха, 2019.- 23 стр.

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине представлены в приложении А к рабочей программе дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой дляосвоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Адаптивное растениеводство: учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н. А.Лопачев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 356 с. URL: https://e.lanbook.com/book/102232
2. Интенсификация биологических факторов воспроизводства плодородия почвы в земледелии : монография / В.Т. Лобков, Н.И. Абакумов, Ю.А. Бобкова, В.В. Наполов. — Орел :ОрелГАУ, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-93382-278-3. — Текст : электронный // Лань : элек- тронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106920
3. Николаев, В.А. Совершенствование технических средств обработки почвы: моно-графия / В.А. Николаев. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2010. — 244 с. — ISBN 978-5- 98914-094-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131299
4. Уваров, Г.И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г.И. Уваров. — 2-еизд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91877
5. Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум: учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В.Мельникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 204 с. URL: https://e.lanbook.com/book/119628

6. Земледелие: учеб. для вузов / Г.И. Баздырев и др.; под ред. Г.И. Баздырева. - М. :ИНФРА-М, 2015. - 607 с.
7. Нагорный, В.Д. Практикум по земледелию: учеб. пособие / В.Д. Нагорный. - М. :РУДН, 2014. - 182 с.

Дополнительная литература

1. Мельникова, О.В. Теория и практика биологизации земледелия : монография / О.В. Мельникова, В.Е. Ториков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-3623-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122159 (дата обращения: 08.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ториков, В.Е. Обработка почвы, посев и посадка полевых культур : монография / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-3557-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115507
3. Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум: учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 204 с. URL: https://e.lanbook.com/book/119628

Профессиональные базы данных

1. http://www.edu.ru/ - Федеральный портал «Российское образование».
2. http://window.edu.ru/ - Информационная система «Единое окно доступа кобразовательным ресурсам».
3. http://fcior.edu.ru/ - Федеральный центр информационно-образовательныхресурсов.
4. https://cyberleninka.ru/ - научная электронная библиотека открытого доступа (OpenAccess).
5. https://agris.fao.org/agris-search/index.do - Международная информационнаясистема по сельскохозяйственным наукам и технологиям.
6. https://www.scopus.com – реферативная и справочная база данных рецензируемойлитературы.
7. http://agrovuz.ru/ - портал аграрных вузов.
8. https://www.specagro.ru/ - официальный сайт Министерства сельского хозяйстваРоссийской Федерации.

10. Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: https://www.garant.ru/
2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL:http://www.consultant.ru/

11. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса), система дистанционного обучения Moodle (www.edu.rgazu.ru), Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ(http://www.youtube.com/rgazu), инновационную систему тестирования, система электронного документооборота «GS-Ведомости», антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Кафедра земледелия и растениеводства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Группы научных специальностей:
4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научные специальности:
4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Форма обучения: Очная

Балашиха 2023 год

1.Описание показателей и критериев

Знает: культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; теоретические основы агроландшафтных систем земледелия, эффективного использования пахотных земель, методы и системы повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, системы почвозащитной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии, обработки вновь осваиваемых земель, обработки осушаемых земель, почвозащитные обработки почвы; научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; агрономические свойства и гумусовой баланс почвы; пути мелиоративного регулирования плодородия почв; теоретические и практические основы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации; теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, биологические особенности сорных растений, их влияние на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, методами их изучения, методы и системы борьбы с сорняками;

Умеет: применять культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; использовать теоретические основы агроландшафтных систем земледелия; использовать пахотные земли, методы и системы повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, исследовать системы почвозащитной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии; использовать обработку вновь осваиваемых земель, обработку осушаемых земель, почвозащитные обработки почвы; разработать научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; применять приемы мелиоративного регулирования плодородия почв; применять теоретические и практические основы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации; изучать и применять теоретические основы взаимодействиякультурных и сорных растений, биологические особенности сорных растений, их влияние на урожайность и качество сельскохо- зяйственной продукции, овладеть методами их изучения, методамии системами борьбы с сорняками;

Навыки, опыт деятельности: научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; теоретических основ агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, умением эффективно использовать пахотные земли, методы и системы повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, системами почвозащитной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии, обработкой вновь осваиваемых земель, обработкой осушаемых земель; почвозащитными обработками почвы; разработки научных принципов и методов регулирования почвенных процессов: водного, воздушно- го, теплового и питательного режимов; путями мелиоративного регулирования плодородия почв; владения теоретическими и практическими основами рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации; изучения теоретических основ взаимодействия культурных и сорных растений, биологических особенностей сорных растений, их влияния на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции; использования методов их изучения, методов и систем борьбы с сорняками

2 Описание шкал оценивания
2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хороший)	Высокий (отличный)
Выполнение реферата	Не выполнено	обнаруживает слабое усвоение объема материала; выделяет не все главные положения в изученном материале, нуждается в серии наводящих вопросов; на вопросы даны неполные ответы; язык изложения материала неграмотен; в ответе значительное количество некорректных утверждений и грамматических, стилистических погрешностей изложения; половина терминов употреблены неправильно, половина понятий раскрыты неверно	обнаруживает усвоение значительного объема материала; выделяет главные положения в изучен- ном материале, но в некоторых случаях затрудняется при ответах на вопросы; на вопросы даны неполные ответы; язык изложения материала грамотен; в ответе незначительное количество некорректных утверждений и грамматических, стилистических погрешностей изложения; большинство терминов употреблены правильно, большинство понятий раскрыты верно	обнаруживает усвоение всего объема материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на вопросы; на все вопросы даны ответы; язык изложения материала научен, грамотен; в ответе незначительное количество некорректных утверждений и грамматических и стилистических погрешностей изложения; большинство терминов употреблены правильно, большинство понятий раскрыты верно; ответ структурирован, носит целостный характер, в нем присутствуют необходимые данные
Групповая дискуссия	отсутствие участия; домашнее задание не вы- полнено	единичное высказывание; домашнее задание подготовлено	активное участие в обсуждении; домашнее задание подго- товлено и озвучено	Высказывание нестандартных суждений с обоснованием точки зрения; домашнее задание подготовлено и озвучено на высоком уровне

* Аспиранты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточ-ной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение теста, набранных баллов, %	50 и менее	51-79	80-90	91-100

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Примерные темы рефератов

Раздел 1

1.Плодородие почвы. Современные понятия и классификация.
2.Структура почвы – основа агрофизической устойчивости агроэкосистем.
3.Причины деградации пахотных почв и их устранение.
4.Физико-механические показатели плодородия почв, их динамика под влиянием факторов интенсификации и воспроизводство.
5.Влияние сельскохозяйственных культур(зерновых, пропашных, мн. бобовых трав) на агрофизические показатели почвы. Оптимальные показатели для роста и развития.
6.Влияние минеральных и органических удобрений на агрофизические свойства почвы. Механизмы.
7.Влияние зеленых удобрений на структурно-механические свойства почвы. Механизм.
8. Влияние севооборота на прочностные характеристики структуры дерново-подзолистой почвы. Механизм.
9.Механизм воздействия обработки почвы на плодородие
10.Воспроизводство плодородия почвы в земледелии
11.Карантинные сорные растения и меры борьбы с ними.
12. Сорняки-паразиты и меры борьбы с ними
13.Лекарственные сорные растения и их использование.
14.Аллелопатические взаимоотношения в агроценозах
15.Применение гербицидов в посевах зерновых культур.
16.Применение гербицидов при возделывании картофеля. Дозы и сроки обработок.
17.Борьба с сорняками в посевах кукурузы.
18.Агротехнические и химические меры борьбы с сорняками при возделывании льна-долгунца.
19. Применение гербицидов при возделывании люпина.
20.Борьба с сорными растениями при возделывании корнеплодов.
21.Уничтожение сорняков в посевах злаковых и бобовых трав.
22. Борьба с сорняками при возделывании овощных культур
23.Агротехническая роль промежуточных культур в севооборотах
24.Роль многолетних бобовых трав в сохранении плодородия почв и повышении их устойчивости к техногенным воздействиям.
25.Почвозащитные севообороты Нечерноземной зоны.
26.Севообороты мелиорированных земель
27.Обработка как фактор плодородия почвы и урожайности культур
28.Современные системы минимализации обработки почв Нечерноземной зоны
29.Сочетание интенсивной обработки почвы с внесением органических удобрений при возделывании пропашных культур
30.Пути снижения уплотняющего воздействия сельскохозяйственной техники на почву

Раздел 2

1. Лекарственные сорные растения и их использование.
2. Аллелопатические взаимоотношения в агроценозах.
3. Применение гербицидов при возделывании зерновых культур.
4. Агротехническая роль многолетних бобовых трав, промежуточных культур в воспроизводст-ве плодородия почвы и укреплении кормовой базы животноводства в Смоленской области.
5. Состояние растениеводства Смоленской области и перспективы развития.
6.Технологии возделывания кукурузы в откормочных хозяйствах Смоленской области. Перспективные сорта и гибриды.
7. Картофелеводство Смоленщины. Площади, перспективы и доходность отрасли.
8. Перспективы развития льноводства в Смоленской области.
9. Перспективы развития рапсоводства в Смоленской области.
10. Применение гербицидов при возделывании картофеля.
11. Применение гербицидов при возделывании рапса Смоленской области.
12. Смешанные посевы на основе пелюшки.
13. Перспективы льна масличного в Смоленской области
14. Перспективы гречихи в Смоленской области
15. Малораспространённые кормовые культуры

Темы для групповых дискуссий

Тема 1. Современное состояние плодородия дерново-подзолистых почв с точки зрения матричной их организации. Пути и методы воспроизводства.

Тема 2. Причины высокой засоренности агроценозов. Предупредительные и истребительные меры борьбы с сорняками. Современные высокоэффективные гербициды.

Тема 3. Роль севооборота в современном специализированном земледелии. Агроэкологическая и экономическая оценка севооборотов.

Тема 4. Обработка почвы как фактор плодородия почвы и урожайности культур. Доля обработки в формировании урожайности культур. Современные методологические подходы к обработке почвы с учетом окультуренности, содержания гумуса, возделываемых культур, КТН. Энерго- и ресурсосберегающие системы обработки почвы.

Тема 5. Современные системы земледелия Нечерноземной зоны, их развитие и совершенствование с учетом форм собственности и специализации производства.

Тема 6. Определение качественных показателей продукции новых сортов и гибридов кукурузы, рапса, крупяных культур.

Тема 7. Возделывание бобовых и зернобобовых культур в Нечерноземной зоне на корм и семена. Перспективные сорта и гибриды.

Тема 8. Состояние и перспективы развития картофелеводства в Смоленской области. Результаты сортоиспытания.

Тема 9. Многоцелевое использование льна-долгунца в Нечерноземной зоне.

Тема 10. Многоцелевое использование рапса в Нечерноземной зоне.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Комплект тестов для промежуточной аттестации (экзамен)

Спецификация промежуточной аттестации

1. Структура работы

Работа включает 60 разнотипных тестов: закрытые с одним правильным ответом, закрытые с несколькими ответами, тесты на соответствие, открытые, а также профессионально ориентированное задание - на которые необходимо ответить (на компьютере, письменно, устно).

2. Система оценивания отдельных вопросов и работы в целом

Закрытый тест с одним правильным ответом – 1 балл, закрытый тест с несколькими ответами - 2 балла,

тест на соответствие – 2 балла,открытый тест – 3 балла,

профессионально ориентированное задание –5 баллов.

Максимально возможная сумма баллов за тест - 88. Итоговая балльная оценка работы определяется суммированием баллов за каждый вопрос.

3. Длительность аттестационного испытания

На выполнение работы отводится 45 минут

4. Дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование на аттестационном испытании не допускаются.

Примерное тестовое задание

Закрытые тесты - за правильный ответ 1 балл

1. Оптимальная норма высева озимой пшеницы в Смоленской области составляет:

а) 1 – 2 млн. шт./га б) 6 – 7 млн. шт./га в) 5,0 – 6,0 млн. шт./га г) 2 – 3 млн. шт./га

2. В химический состав зерна озимой и яровой пшеницы входят белки, жиры, углеводы

а) 12 – 16% белки, 2,0 – 2,1% жиры, 77 – 79% углеводы

б) 8 – 7% белки, 1,0 – 1,5% жиры, 50 – 60% углеводы

в) 10 – 11% белки, 01,5 – 1,5% жиры, 80 – 95% углеводы

г) 20 – 25% белки, 5 – 6% жиры, 65 – 70% углеводы

3. Первая фаза закалки озимой пшеницы проходит при температуре:

а) от +10 до +15°С б) от 0 до +5°С в) от 0 до – 2°С г) от +2 до 10°С

4. Для внекорневой подкормки пшеницы в период колошения – налива зерна применяют следующее удобрение

а) фосфорные б) азотные в) калийные г) фосфорные и калийные

5.Вторая фаза закалки озимых культур происходит при температуре

а) от +10° до +15°С б) от +5° до +10°С в) от 0° до +5°С г) от 0° до + 5°

6.Лучшими предшественниками для яровой пшеницы в Нечерноземье является

а) озимая пшеница б) занятый пар в) кукуруза г) лен

7. Двухфазную уборку зерновых хлебов следует проводить в фазу

а) молочной спелости б) тестообразной спелости в) восковой спелости г) полной спелости

8. Для разрушения почвенной корки, удаления погибших растений весной проводят

а) весеннее боронование б) весеннюю культивацию в) прикатывание г) фрезерование

9.У растений озимой ржи опыление:

а) строгое самоопыление б) факультативное самоопыление в) перекрестное опыление насекомыми г) перекрестное опыление ветром

10. Рекомендуемая норма высева ячменя, в млн. шт./га, в Нечерноземной зоне составила:

а) 3,5 – 4,0 б) 4,5 – 5,0 в) 5,5 – 6,0 г) 6,5 – 7,0

11. Лучше приспособлена для выращивания на легких супесчаных почвах с повышенной кислотностью

а) озимая рожь б) озимая пшеница в) яровая пшеница г) яровой ячмень

12.Обработка посевов яровых зерновых культур от сорняков проводят в фазу:

а) выхода в трубку б) кущения в) колошения г) цветения

13. Рекомендуемые сроки основного внесения фосфорных и калийных удобрений под яровойячмень:

а) весной под предпосевную культивацию б) осенью под зяблевую вспашку

в) осенью под лущение г) весной под ранневесеннее боронование

14. Укажите норму посева гороха, в млн. всхожих семян на га

а) 3,0 - 4,0 б) 2,0 – 2,5 в) 5,0 – 6,0 г) 1,0 – 1,4

15. Укажите масса 1000 семян люпина узколистного, г

а) 50-60 б) 80-90 в) 130-140 г) 200-230

16. Какие удобрения рекомендуется вносить в рядки при посеве гороха?

а) азотные б) калийные в) фосфорные

17. Назовите культуру, семена которой используются для получения масла, производства маргарина, заменителей мяса и др. продуктов.

а) горох б) фасоль в) чечевица г) соя

18. Какой микроэлемент необходимо вносить под люпин, чтобы активизировать жизнедеятельность клубеньковых бактерий?

а) марганец б) молибден в) цинк г) медь

19. У какой культуры некоторые сорта содержат в семенах и зеленой массе ядовитые алкалоиды и они могут использоваться только на зеленое удобрение?

а) пелюшки б) чины в) бобов г) люпина

20. Какой бактериальный препарат необходимо применять для обработки семян сои перед посевом, чтобы повысить уровень питания растений симбиотическим азотом?

а) агат б) нитрагин в) фосфоробактерин г) все перечисленные

21. В какой части стебля образуется наиболее крупные плоды и семена у гороха и бобов? а.) средней б) нижней в) верхней г) одинаковые по всей длине стебля

22. Норма высева семян люпина при рядовом посеве, в млн. шт./га а) 1,2 б) 0,8 в) 0,7 г) 0,5

23. Масса крупного клубня, более г

а) 40 б) 50 в) 60 г) 80

24. Схема посадки картофеля на крупного картофеля:

а) 70х20 б) 70х30 в) 70х10 г) 70х50

25. Целесообразно проводить озеленение клубней картофеля с осени для использования на цели:а) продовольственные б) кормовые в) технические г) семенные

26. Торфяные почвы бедны следующим элементома) Cu б) Mo в) B г) Zn

27. Предельная верхняя масса мелкого клубня, г:

а) 1...3 б)8...10 в) 12...15 г) 25...30

28. Орган растения, в котором содержится волокно у конопли а) лист б) корень в) соцветие г) стебель

29. Назвать прядильную культуру

а) кенаф б) турнепс в) кориандр г) вика

30. Энергию прорастания семян озимой пшеницы определяют после:а) трех суток б) пяти суток в) семи суток г.) десяти суток

31. Всхожесть семян яровой пшеницы определяют после:

а) 3 дней б) 7 дней в) 10 дней г) 5 дней

32. Посевные качества семян характеризуются показателема) влажность б) чистота в) натура г) масса 1000 семян

33. При выделении среднего образца вручную используют метода) деления круга б) крестообразного деления в) щуповой

34. Масса навески зерна при определении чистоты ячменя, г а) 10 б) 20 в) 30 г) 40 д) 50

35. Масса навески зерна при определении чистоты гороха, га) 100 б) 200 в) 300 г) 400 д) 500

36. Для выделения мелких и щуплых семян озимой можно использовать решета с отверстиямиа) круглыми б) квадратными в) прямоугольными г) всеми перечисленными

37. Размер пробы семян пшеницы для определения их всхожести, штука) 100 б) 200 в) 300 г) 400 д) 500

38. В качестве ложа при определении всхожести семян можно использоватьа) вермикулит б) перлит в) фильтровальную бумагу г) керамзит

39. Проращивание семян зерновых культур при определении их всхожести следует вести а) на свету б) в темноте в) при комбинированном режиме освещения

г) световой режим не имеет значения

40.Trifolium - это

а) пшеница б) свёкла в) просо г) клевер

41.Указать однолетнюю бобовую траву

а) люцерна б) суданская трава в) сераделла г) тимофеевка

42.Указать однолетнюю мятликовую траву

а) люцерна б) суданская трава в) сераделла г) тимофеевка

43. Донник двулетний имеет виды

а) фиолетовый б) желтый в) красный г) синий

44. Какой микроэлемент необходимо вносить под люпин, чтобы активизировать жизнедеятельность клубеньковых бактерий?

а) марганец б) молибден в) цинк г) медь

Закрытые тесты с несколькими правильными ответами - за правильный ответ 2 балла.

45. Указать зернобобовые культуры

а) сорго, б) соя, в) просо г) гречиха д) нут

46. Указать самоопыляющиеся культурыа) гречиха б) ячмень в) овёс г) бобы

47. Назвать прядильные культуры…

а) кенаф б) кориандр в) джут г) кунджут

48. Назвать кормовые корнеплоды

а) турнепс б) топинамбур в) вигна г) брюква

Тесты на соответствие - за правильный ответ 2 балла.

49. Связать виды удобрений и сроки их оптимального внесения под гречиху на среднесуглинистой почве

1) азотные 2) калийные

а) под вспашку б) под предпосевную обработку почвы в) не имеет значения

50. Связать тип листа и вид растения

1) пальчатый 2) перистыйа) горох б) люпин в) вика

51. Соотнести группу и вид трав

1) бобовые 2) мятликовые

а) клевер б) мятлик в) райграс г) лядвенец

52. Связать показатель и продолжительность его определения у пшеницы

1) энергия прорастания 2) лабораторная всхожесть

а) трое суток б) пять суток в) семь суток г) десять суток

Открытые тесты - за правильный ответ 3 балла.

53. Номер Центрального района в Реестре селекционных достижений…

54. Указать зерновую культуру 1 группы, которая имеет крупный язычок, но не имеет ушек …

55. Перловая крупа готовится из зерна … (указать культуру)

56. Указать прядильную культуру, у которой волокно находится не в стеблях …

57. Номер Центрального района в Реестре селекционных достижений…

58. Назвать три кормовых корнеплода…

Профессионально ориентированное задание – за правильный ответ и решение 5 баллов

59. Определить фактическую норму высева ячменя в кг/га, если агрегат из 2-х сеялок СЗ-3,6посеял 80 кг семян, проехав 500 м.

60. Схема посадки картофеля 70 х 30 см. Средняя масса посадочного клубня 50 г. Определитьнорму посадки, т/га.