

Колледж
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02
КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ
ВЕГЕТАЦИИ**

Специальность
35.02.05 Агрономия
(код и наименование специальности)

Квалификация
Агроном

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы.....	
профессионального модуля	3
2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	5
3 Структура и содержание профессионального модуля	8
4 Условия реализации профессионального модуля.....	28
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального	
модуля.....	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агрономия.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- составлении программ контроля развития растений в течение вегетации;
- установлении календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;
- определении видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков;
- определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей;
- проведении диагностики болезней растений, определении степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней;
- проведении комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений;
- проведении обработки и анализе результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации;
- ведении электронной базы данных истории полей;

уметь:

- выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв;
- определять оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации;
- определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков;
- производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке;

- определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;
- использовать качественные и количественные методы оценки состояния посевов;
- идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам;
- определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом;
- идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями;
- определять распространенность вредителей и болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур;
- пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях;
- выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями;
- пользоваться специальными программами для ведения электронной базы данных истории полей;

знать:

- фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития;
- методику фенологических наблюдений за растениями;
- фазы развития растений, в которые проводится уборка;
- биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании;
- методы определения готовности культур к уборке;
- визуальные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур;
- методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов;
- морфологические признаки культурных и сорных растений;
- методы определения засоренности посевов;
- вредители и болезни сельскохозяйственных культур;
- признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями;
- методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур;
- способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений;
- правила ведения электронной базы данных истории полей;
- требования охраны труда в сельском хозяйстве.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 954 часа, в том числе:

в форме практической подготовки – 472 ч.;

Практики, в том числе:

- учебная практика – 5 недель, 180 часов;

- производственная практика – 8 недель, 288 часов.

Промежуточная аттестация – 14 ч.,

в форме:

экзамена по МДК.02.01 в 4 семестре;

модульного экзамена по ПМ.02 в 4 семестре.

2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности Контроль процесса развития растений в течение вегетации, соответствующие ему профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

Код	Наименование компетенции
ПК 2.1	Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации
ПК 2.2	Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений
ПК 2.3	Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур
ПК 2.4	Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов
ПК 2.5	Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей
ПК 2.6	Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней
ПК 2.7	Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений
ПК 2.8	Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании

ПК 2.9	Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Сумм. учебная нагрузка, ч.	в т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля								
				Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа, ч.
				Обучение по МДК				Практики		Консультации, ч		
				Всего, часов	в т.ч.			Учебная	Производственная			
Промежуточная аттестация, ч.	Лекции, ч.	лабораторные и практические занятия, ч.	курсовая работа (проект), ч.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 1-11 ПК 2.1-2.9	МДК.02.01 Технологии контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв	478	4	430	6	252	178	-	180	288	2	40
	Учебная практика	180	180								-	-
	Производственная практика	288	288								-	-
	Модульный экзамен	8			8						2	
	Всего:	954	472	430	14	252	178	-	180	288	2	40

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации				
МДК.02.01 Технологии контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв				
Раздел 1. Защита растений				
Тема 1.1. Общие сведения о вредителях и болезнях сельскохозяйственных культур	Лекции	8	2	
	1.			Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней
	2.			Основы общей энтомологии.
	3.			Основы общей фитопатологии и иммунитета растений к болезням и вредителям
	4.	Вредоносность вредителей и болезней		
	Практические занятия	4		
1.	Определение строения насекомых; фаз их развития; отряда насекомых по взрослой и личиночной фазам; типов повреждений растений насекомыми;			
2.	Определение строения клещей, нематод, слизней и грызунов.			
Тема 1.2. Методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур	Лекции	10	2	
	1.			Агротехнический метод борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур
	2.			Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур
	3.			Физический и механический методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур
	4.			Химический метод борьбы. Карантин растений.
	5.	Меры безопасности и защитные средства при работе с пестицидами		
	Практические занятия	6		
	1.	Определение пестицидов по внешним признакам, приготовление рабочих растворов определенной концентрации, совместимости препаратов при комбинировании		
2.	Приготовление комбинированных составов пестицидов с удобрениями и регуляторами роста растений			

	3.	Контрольная работа		
Тема 1.3. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и системы защитных мероприятий	Лекции		24	2
	1-6.	1. Многоядные вредители и меры борьбы с ними 2 Вредители и болезни зерновых культур и система защитных мероприятий. Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении и меры борьбы с ними. 3 Вредители и болезни зерновых бобовых культур, и система защитных мероприятий 4 Вредители и болезни технических культур и система защитных мероприятий. Вредители и болезни сахарной свеклы, картофеля и система защитных мероприятий 5 Вредители и болезни овощных культур и система защитных мероприятий. Вредители и болезни овощных культур защищенного грунта и система защитных мероприятий. Болезни овощей и картофеля при хранении и меры борьбы с ними 6 Вредители и болезни плодовых, ягодных, субтропических культур, винограда и система защитных мероприятий Вредители и болезни ползающих лесных насаждений		
	Практические занятия		32	
	1-16.	1.Определение многоядных вредителей по повреждениям растений и внешним признакам, фаз развития наиболее распространенных в зоне вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам. 2 Определение вредителей зерновых культур по морфологическим признакам и повреждениям растений, фаз развития основных вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам. 3 Определение болезней злаков по внешним признакам поражения, спор головни и ржавчины зерновых культур под микроскопом. 4 Проведение экспертизы семян хлебных злаков на зараженность головней и спорыньей. 5 Определение вредителей зерна и продуктов его переработки по морфологическим признакам; зараженности зерна вредителями рентгеноскопическим и акустическим методами. 6 Определение вредителей зерновых бобовых культур и многолетних бобовых трав по образцам, коллекциям, гербарному материалу. 7 Определений возбудителей, вызывающих аскохитоз, ржавчину гороха, гнили зерновых бобовых культур под микроскопом. 8 Определение вредителей и болезни основных технических культур зоны по внешним признакам и повреждениям; возбудителей болезней технических культур под микроскопом. 9 Определение вредителей и болезни сахарной свеклы и картофеля по внешним признакам и характеру повреждения и поражения. 10 Определение фаз развития колорадского жука по коллекционным образцам; возбудителей церкоспороза свеклы, фитофторы, рака картофеля под микроскопом. 11 Определение вредителей и болезни основных овощных и бахчевых культур зоны по внешним признакам и характеру повреждений и поражений. 12 Определение возбудителей, вызывающих гнили плодов томатов, ложной мучнистой росы, антракноза и гнили плодов огурца под микроскопом		

		<p>13 Определение вредителей и болезни овощных культур защищенного грунта по внешним признакам и характеру повреждений и поражений.</p> <p>14 Определение гнили овощей и картофеля по внешним признакам поражения.</p> <p>15 Определение вредителей и болезни основных плодовых и ягодных культур зоны по внешним признакам и характеру повреждения и поражения; спороношения грибов, вызывающих паршу, рак яблони, мучнистую росу крыжовника и смородины под микроскопом.</p> <p>16 Определение вредителей и болезни ползающих лесных и декоративных насаждений по морфологическим признакам и характеру повреждений и поражений.</p>		
Тема 1.4. Организация работ по борьбе с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и серной растительностью	Лекции		12	2
	1-3.	<p>1. Методы фитосанитарной оценки агробиоценозов. Прогнозы появления насекомых и распространения болезней.</p> <p>2. Системы мероприятий, особенности, основные принципы и методы планирования защиты растений</p> <p>3. Важнейшее требование к планам по защите растений – согласованность мероприятий по защите растений с охраной окружающей среды.</p>		
	Практические занятия		6	
	1.	Мероприятия по защите растений с охраной окружающей среды.		
Раздел 2.				
Механизация технологий в растениеводстве				
Тема 2.1. Машины для механизированной обработки почвы	Лекции		4	2
	1-2.	<p>1. Плуги, их классификация, назначение различных типов. Значение и агротехнические требования к вспашке почв различных типов. Лемешной плуг, его устройство. Установка и регулировка его рабочих органов. Специальные плуги и их назначение. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Агротехнические требования к поверхностной обработке почвы. Дисковые, зубовые, пружинные, сетчатые, шлейф - игольчатые бороны, их виды, назначение, устройство и работа. Культиваторы для сплошной обработки почвы и обработки пропашных культур, их назначение, устройство, работа. Рабочие органы культиваторов для сплошной обработки почвы и пропашных культур. Подготовка к работе и регулировка культиваторов.</p> <p>2 Луцильники дисковые и лемешные, их устройство, работа. Рабочие органы луцильников. Подготовка луцильников к работе и их регулировка. Катки, их виды и назначение. Кольчато-шпоровые, кольчато-зубчатые, гладкие, водоналивные. Подготовка катков к работе Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты, их устройство и назначение. Преимущества комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Выравниватели-измельчители почвы, фрезы, их устройство и работа. Сцепки, их устройство, виды и назначение. Орудия для обработки почв подверженных эрозии. Глубокорыхлители, их устройство и работа. Приспособления к плугам и луцильникам для борьбы с эрозией почв. Правила безопасности труда. Охрана окружающей природной среды.</p>		
	Практические занятия		4	
	1-3.	1. Установка и регулировка рабочих органов навесного плуга.		

		2. Установка и регулировка рабочих органов культиватора для сплошной обработки почвы. 3. Установка и регулировка рабочих органов навесного культиватора-растениепитателя.		
Тема 2.2. Машины для внесения удобрений	Лекции		4	2
	1-2.	Классификация машин для внесения органических удобрений. Установки для утилизации навоза на твердую и жидкую фракции. Машины для разбрасывания органических удобрений. Прицепы-разбрасыватели твердых удобрений, их устройство, работа. Машины для внесения жидких удобрений. Определение фактической дозы внесения удобрений. Безопасность труда. Охрана окружающей среды. Классификация машин для внесения минеральных удобрений. Растариватели, измельчители и смесители минеральных удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений в почву. Разбрасыватели минеральных удобрений, устройство, работа. Туковые и комбинированные сеялки для внесения минеральных удобрений. Механизация внесения удобрений в период посева, посадки, вегетации сельскохозяйственных культур. Внесение минеральных удобрений при помощи авиации. Машины для внесения пылевидных минеральных удобрений и извести. Машины для внесения водного аммиака. Машины для внесения жидкого (безводного) аммиака. Внесение минеральных удобрений одновременно с поливом сельскохозяйственных культур, устройство и работа гидроподкормщиков. Безопасность труда при подготовке и внесении минеральных удобрений.		
	Практические занятия		2	
	1.	Регулировка машин для растаривания, измельчения и внесения минеральных удобрений на заданную норму.		
Тема 2.3 Машины для защиты растений от вредителей, болезней, сорняков	Лекции		2	2
	1.	Классификация машин для защиты растений химическим способом. Агрегаты и станции для приготовления растворов пестицидов и заправки опрыскивателей. Машины и оборудование для предпосевной обработки семян. Протравливатели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Вакуумный заправщик - жижезабрасыватель. Опрыскиватели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Виды наконечников опрыскивателей. Опыливатели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Условия применения опыливателей. Аэрозольные генераторы и фумигаторы, их назначение, принципиальное устройство и работа. Оборудование для приготовления и разбрасывания отравленных приманок. Машины для внесения гербицидов. Порядок расчета и установка машин на внесение пестицидов заданной дозы. Безопасность труда при работе с пестицидами. Охрана окружающей природной среды.		
	Практические занятия		2	
	1.	Регулировка машин для защиты растений (опрыскиватель) на внесение пестицидов заданной дозы.		
Тема 2.4. Машины для заготовки кормов.	Лекции		2	2
	1.	Классификация машин, их принципиальное устройство и работа. для уборки трав и силосных культур. Косилки, косилки-плюшилки, косилки-подборщикиизмельчители, их рабочие органы.		

	Грабли, валкооборачиватели и волокуши, подборщики-копнителы и стогообразователи погрузчики, пресс-подборщик и погрузчики, установки для досушивания сена активным вентилированием. их назначение, принципиальное устройство и работа. Кормоуборочные и силосоуборочные комбайны, их классификация, устройство и работа. Агротехнические требования к уборке сельскохозяйственных культур на силос. Оборудование для закладки и хранения сенажа. Агрегаты для приготовления витаминной травяной муки, их принципиальное устройство и работа. Безопасность труда при работе с кормоприготовительными машинами.		
	Практические занятия	2	
	1-2. Установка и регулировка рабочих органов косилки на высоту среза. Установка и регулировка рабочих органов силосоуборочного комбайна		
Тема 2.5. Посевные и посадочные машины.	Лекции	4	2
	1-2. Посевные машины, их классификация, принципиальное устройство и работа. Агротехнические требования к посеву семян сельскохозяйственных культур. Рядовые сеялки для посева зерновых и зернобобовых культур. Рядовые сеялки для посева льна и риса. Овощные сеялки. Сеялки для посева пропашных культур. Свекловичные сеялки. Регулировка сеялок для посева семян заданной нормы. Картофеле - и рассадопосадочные машины, их принципиальное устройство, работа и регулировки. Агротехнические требования к высадке посадочного материала. Проверка нормы высадки клубней. Рассадопосадочные машины, их регулировки. Подготовка посевных и посадочных машин к работе		
	Практические занятия	10	
	1-5. 1. Установка рабочих органов и регулировка зерновых сеялок на заданную норму высева семян и удобрений, глубину их заделки. 2. Установка рабочих органов и регулировка универсальной пневматической сеялки на заданную норму высева семян и удобрений, глубину заделки. 3. Установка рабочих органов и регулировка картофелесажалки на заданную норму высадки клубней и удобрений, глубину их заделки. 4. Установка рабочих органов и регулировка рассадопосадочной машины на заданную норму высева семян и удобрений, глубину их заделки. 5. Агротехнические требования к высадке посадочного материала.		
Тема 2.6. Машины для уборки зерновых, зерновых бобовых и крупяных культур.	Лекции	4	2
	1-2. Зерноуборочные комбайны, их устройство и работа. Агротехнические требования к уборке зерновых культур. Классификация жаток. Прицепные и навесные жатки, их устройство и работа. Технологическая схема работы комбайна. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки крупяных культур, семенников трав, зерновых бобовых культур, подсолнечника, кукурузы. Подборщики к комбайну для раздельной уборки зерновых культур. Универсальное навесное приспособление		

	<p>собление для измельчения соломы. Приспособление для сбора половы (мякины). Машины и приспособления для уборки соломы. Универсальный копновоз, его устройство и работа. Подборщик-тогообразователь. Скирдорез. Фуражир. Прицеп-стогаовоз. Погрузчикистогометатели. Машины и оборудование для послеуборочной обработки, хранения продовольственного, фуражного зерна и семян. Вальцовая сноповая молотилка и другие машины для селекционных целей. Контроль качества работы зерноуборочных комбайнов. Влияние регулировок на потери и качество зерна. Жатки для уборки крупяных культур. Зерноуборочные комбайны и их переоборудование для уборки крупяных культур. Машины для послеуборочной обработки зерна крупяных культур</p>		
	Практические занятия	4	
	<p>1-4. 1 Регулировка рабочих органов жатки для уборки зерновых культур. 2 Регулировка рабочих органов молотильного устройства зерноуборочных комбайнов. 3 Регулировка системы очистки зерноуборочных комбайнов. 4 Монтаж на комбайн подборщика для уборки крупяных культур, регулировка жатки и молотилки.</p>		
Тема 2.7. Машины для возделывания кукурузы.	Лекции	2	2
	<p>1. Машины для возделывания кукурузы, их устройство и работа. Агротехнические требования к уборке кукурузы. Машины для ухода за посевами. Машины для уборки кукурузы. Прицепные и самоходные кукурузоуборочные комбайны, их устройство и работа. Зерноуборочные комбайны с приставкой. Машины для послеуборочной обработки початков кукурузы и для обработки зерна. Очистители початков. Молотилки. Зерноочистительные машины и агрегаты. Машины для сушки зерна кукурузы.</p>		
Тема 2.8. Машины для возделывания картофеля	Лекции	2	2
	<p>1. Машины для возделывания картофеля, их принципиальное устройство и работа. Удобрители, гребнеобразователи для предварительной нарезки гребней. Грядделатели. Машины для подготовки семенного материала. Механизация загрузки посадочным материалом и удобрениями. Машины и их рабочие органы для междурядной обработки картофеля. Машины для защиты картофеля от вредных болезней. Машины для удаления ботвы химическим и механическим способами. Картофелеуборочные комбайны. Картофелекопатели и картофелекопатели-валкообразователи для раздельного и комбинированного способов уборки клубней картофеля. Транспортеры-загрузчики клубней картофеля. Транспортеры-подборщики. Картофелесортировки и картофелесортировальные пункты.</p>		
	Практические занятия	2	
	<p>1. Регулировка рабочих органов картофелеуборочного комбайна</p>		
Тема 2.9. Машины для возделывания сахарной свеклы	Лекции	2	2
	<p>1. Машины и орудия для возделывания сахарной свеклы, их устройство и работа. Машины для предпосевной обработки семян сахарной свеклы. Прореживатели сахарной свеклы. Автоматические прореживатели сахарной свеклы. Машины для однофазной и двухфазной уборки сахарной свеклы.</p>		

		Ботвоуборочные машины. Корнеуборочные самоходные машины. Самоходный погрузчик-очиститель корнеплодов. Навесной тракторный погрузчик корнеплодов сахарной свеклы. Семяочистительная горка. Устройство и работа машин.		
	Практические занятия		2	
	1.	Регулировка рабочих органов свеклоуборочного комбайна.		
Тема 2.10. Машины для возделывания лубяных культур	Лекции		2	2
	1.	Машины для возделывания льна долгунца и конопли, их устройство и работа. Льняная сеялка, её устройство и работа. Машины для борьбы с сорняками, болезнями и вредителями. Особенности уборки льнадолгунца сноповым, раздельным и комбайновым способами. Агротехнические требования к уборке. Регулировка вязального аппарата. Льнотеребилки. Молотилки веялки. Машины для механизации оборачивания и подбора тресты. Машины для подбора и погрузки снопов. Сушилки и оборудование для сушки льняного вороха. Коноплеуборочные комбайны. Жатка-сноповязалка конопли. Коноплемолотилки.		
	Практические занятия		2	
	1.	Устройство и работа машин.		
Тема 2.11. Машины для возделывания овощей	Лекции		2	2
	1.	Машины для междурядной обработки овощных культур, их устройство и работа. Установка и регулировка рабочих органов машин для обработки междурядий овощных культур. Машины для механизации отдельных операций. Механизация прореживания томатов Механизация обрезки кустов томатов. Навесная и прицепная универсальная платформа, навесной транспортер. Томатуборочный комбайн. Прицепной комбайн для уборки огурцов. Машины для уборки и очистки репчатого лука. Машины для уборки моркови и столовой свеклы. Машины для уборки овощного гороха. Машины и агрегаты для уборки овощей разных сроков созревания. Машины для уборки и послеуборочной обработки капусты. Сортировальный пункт корнеплодов. Устройство и работа машин.		
	Практические занятия		2	
	1.	Устройство и работа машин.		
Тема 2.12. Машины для механизации работ в овощеводстве защищенного грунта	Лекции		2	1
	1.	Машины для приготовления почвенных смесей и изготовления горшочков, их устройство и работа. Машины для подготовки почвы и внесения удобрений. Бульдозерная навеска выравнивания почвы. Роторный копатель. Тепличная фреза. Электрофреза. Разбрасыватель минеральных удобрений. Парниковая рядковая овощная сеялка. Передвижная плат форма-стремянка. Опрыскиватель для защищенного грунта. Самоходный полуавтоматический тепличный опрыскиватель. Установка для обогащения воздуха углекислым газом. Передвижная станция жидкой подкормки растений. Оборудование: для кондиционирования воздушной среды, для капельного полива растений, для приготовления и подачи раствора пестицидов, для полива дождеванием с одновременной подкормкой, для увлажнения и испарительного охлаждения воздуха в зимних блочных теплицах.		

	Практические занятия		2	
	1.	Устройство и работа машин.		
Тема 2.13. Машины для механизации работ в садоводстве.	Лекции		2	2
	1.	Рыхлители, плантажные плуги, их классификация. Машина для посадки саженцев. Ямокопатель. Садовые плуги и плуги-луцильники. Дисковые садовые бороны. Садовые культиваторы. Садовые фрезы. Машина для внесения органических удобрений. Косилка-измельчитель сидератов. Контурный обрезчик кроны плодовых культур. Платформа. Машина для срезания кустов смородины и других ягодных кустарников. Машина для сбора и вывозки обрезков сучьев из сада. Машины для уборки плодов и ягод. Садовый агрегат для погрузки и транспортирования плодов в контейнерах. Линия товарной обработки плодов. Устройство и работа машин.		
	Практические занятия		2	
	1.	Устройство и работа машин.		
Тема 2.14. Машины, применяемые в селекции и семеноводстве	Лекции		2	2
	1.	Маркер для разметки делянок, рядов и рядков. Машины и орудия для подготовки почвы, формирования рядов и маркировки. Ручные, самоходные и тракторные селекционные сеялки с ручной и аппаратной зарядкой кассет. Мотыги, культиваторы, рыхлители, фрезы и выравниватели для междурядной обработки почвы. Туковая сеялка. Опрыскиватель. Жатки. Зернобобовая косилка. Колосовые молотилки селекционные. Пучковые и сноповые молотилки. Селекционные сушилки, триеры, сепараторы. Загрузчики и погрузчики семян. Устройство и работа машин.		
	Практические занятия		2	
	1.	Устройство и работа машин.		
Тема 2.15. Машины для механизации мелиоративных работ.	Лекции		2	2
	1.	Машины для подготовки земель к освоению. Кусторезы, корчеватели, камнеуборочные машины, кустарниковые грабли, погрузчики. Машины для подготовки полей к орошению. Бульдозеры для разработки и перемещения грунта, возведения насыпей, засыпки траншей и ям, их устройство и работа. Креперы для рытья каналов, траншей, насыпи дамб, плотин, разработки котлованов, срезки на полях бугров и для засыпки низин, их устройство и работа. Грейдеры. Дренажные и кротовые машины. Планировщики и выравниватели. Борозделатели и валкоделатели. Дождевальные машины и установки. Классификация, устройство и работа машин.		
	Практические занятия		2	
	1.	Устройство и работа машин.		
Тема 2.16. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	Лекции		2	3
	1-2.	1 Классификация машинно-тракторных агрегатов по способу производства с/х работ. Требования к машинно-тракторным агрегатам. 2 Комплектование машинно-тракторных агрегатов.		
	Практические занятия		2	
	1.	Выбор тракторов и сельскохозяйственных машин		

Тема 2.17. Кинематика машинно-тракторных агрегатов	Лекции		2	2
	1-2.	1 Кинематика агрегата. Рабочий и холостой ход. Поворот. Виды поворотов и их длина. Способы движения агрегатов. 2 Выбор способа движения. Коэффициент рабочих ходов. Поворотные полосы. Ширина загона.		
Тема 2.18. Производительность машинно-тракторных агрегатов и нормирование работ	Лекции		2	2
	1.	Основные понятия и определения производительности машинно-тракторного агрегата, единицы ее измерения. «Условный эталонный гектар». Часовая, сменная производительность МТА, годовая выработка. Теоретическая и эксплуатационная производительность МТА. Элементы производительности, их анализ. Баланс времени смены и влияние его составляющих на производительность МТА. Пути повышения производительности агрегата.		
	Практические занятия		2	
Тема 2.19. Организация нефтехозяйства и техническое обслуживание машин.	Лекции		2	2
	1.	Организация нефтяного хозяйства. Хранение топлива и смазочных материалов. Заправка тракторов и автомобилей топливом и смазочными материалами. Борьба с потерями и пути экономии топлива. Пожарная безопасность нефтехозяйства.		
	Практические занятия		2	
	2.	Контрольная работа		
Раздел 3.				
Обработка и воспроизводство плодородия почв				
Тема 3.1. Образование почвы	Лекции		4	2
	1-3.	1 Понятие о почве и ее значение в сельскохозяйственном производстве. Факторы почвообразования. Почвенный профиль, его строение. Почвообразующие породы. Климат как фактор почвообразования. 2. Организмы и их роль в почвообразовании. Рельеф как фактор почвообразования. Возраст почв. Производственная деятельность человека. 3 Морфологические признаки почвы. Мощность почвы, окраска почвы, структура почвы, гранулометрический состав почвы, разновидность почвы по гранулометрическому составу. Внешнее выражение плотности и пористости почвы — сложение. Новообразования. Включения.		
	Практические занятия		4	
Тема 3.2. Состав почвы	Лекции		8	2
	1-4.	1 Минералогический и гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. 3 фазы почвы. Первичные минералы. Вторичные минералы. Химический состав почвы Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. Почвенная структура. Скелетная часть почвы.		

	<p>2 Почвенные коллоиды как носители сорбционных свойств почвы. Сорбция почвы. Почвенные коллоиды. Минеральные коллоиды. Органические коллоиды. Органоминеральные коллоиды. Состояние почвенных коллоидов. Почвенно-поглощающий комплекс(ППК). Виды поглощительной способности: механическую, физическую, физико-химическую (обменную), химическую и биологическую.</p> <p>3 Органическая часть почвы. Гумус. Гумусовые вещества – фульвокислоты (ФК), гуминовые кислоты (ГК), гумин и гиматомелановые кислоты.</p> <p>4 Реакция почвы. Катионы. Сумма обменных оснований. Насыщенные и ненасыщенные основания. Кислотность почв. Источники кислотности. Щелочность почвы.</p>		
	Практические занятия	6	
	<p>1-3. 1 Определение механического состава почвы. (Гранулометрический состав почвы).</p> <p>2 Определение содержания органического вещества в почве.</p> <p>3 Определение реакции среды почв (РН).</p>		
Тема 3.3. Свойства почвы	Лекции	8	2
	<p>1-4. 1 Общие физические свойства почв. Плотность твердой фазы. Плотность сложения. Пористость. Физико-механические свойства почв. Физико-механические свойства почвы - связность, пластичность, липкость, набухание и усадка.</p> <p>2 Водные свойства почв. Формы воды в почве. Водные свойства - водоудерживающая способность, водопроницаемость и водоподъемная способность.</p> <p>3 Воздушный режим почв. Главные факторы, влияющие на газообмен- диффузия, изменение температуры почвы, барометрического давления, количество влаги в почве, ветер.</p> <p>4 Тепловые свойства почв. Тепловой режим почвы. Теплопоглощительная способность. Отражательная способность. Теплоемкость и теплопроводность почвы. Плодородие почвы.</p>		
	Практические занятия	2	
	1. Определение водопроницаемости и водоудерживающей способности почв различного механического состава		
Тема 3.4. Классификация и характеристика основных типов почв России	Лекции	10	2
	<p>1-7. 1 Классификация почв и закономерности их распространения. Географическое распространение почв. Закон горизонтальной зональности. Девять почвенных зон: тундровая; таежно-лесная (лесолуговая), лесостепная; черноземно-степная; сухих степей; пустынных степей; пустынь; сухих субтропиков; влажных субтропиков.</p> <p>2 Тундровые глеевые почвы. Подзолистые почвы.</p> <p>3 Дерново-подзолистые почвы. Серые лесные почвы Классификация серых лесных почв 4 Черноземные почвы. Классификация черноземов. Болотные почвы. Классификация болотных почв.</p> <p>5 Основные типы почв региона. Сельскохозяйственное использование основных типов почв.</p> <p>6 Почвенные карты и картограммы и их использование в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>7 Бонитировка и качественная оценка почв. Методы полевого исследования почв</p>		
	Практические занятия		
	1-6. 1 Описание подзолистых почв.	8	

		2 Описание дерново-подзолистых почв. 3 Описание серых лесных почв. 4 Описание основных подтипов черноземов. 5 Анализ почв региона по почвенным образцам. 6 Бонитировка почв с использованием почвенных карт и картограмм.		
Тема 3.5. Системы земледелия	Лекции		4	
	1-2.	1 Понятие о системе земледелия. Развитие и классификация систем земледелия. 2 Общие составные части систем земледелия. Правильная организация территории хозяйства, разработка рациональной структуры посевных площадей и системы севооборотов на основе установленной специализации и концентрации сельскохозяйственного производства и т.д.		
Тема 3.6. Факторы жизни растений и законы земледелия. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений	Лекции		6	2
	1.	1 Факторы жизни растений. Закономерности их использования. Законы земледелия. 2 Биологические факторы плодородия почвы. Фитосанитарное состояние почвы. Агрофизические факторы плодородия почвы. 3 Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы. Агрехимические факторы плодородия почвы. 4 Воспроизводство плодородия почвы при интенсивном земледелии. Воспроизводство органического вещества почвы.		
	Практические занятия			
	1.	Разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв при интенсивном земледелии	2	
Тема 3.7. Сорняки и борьба с ними	Лекции		10	2
	1-5.	1 Понятие о сорняках. Сорняки – конкуренты культурных растений. Биологические особенности сорняков. Экология сорных растений. 2 Классификация сорных растений. Характеристика основных представителей биологических групп и их особенности. 3 Борьба с сорняками. Предупредительные, истребительные меры. 4 Химический метод истребления сорняков. Гербициды сплошного и избирательного действия. Сроки, способы, нормы применения 5 Учет засоренности полей, картирование засоренности.		
	Практические занятия			
	1-2.	1 Определение малолетних сорняков по гербариям 2 Определение многолетних сорняков по гербариям		
Тема 3.8. Севообороты	Лекции		6	2
	1-3.	1 Агротомическое и организационно-экономическое значение севооборотов. 2 Размещение паров и полевых культур в севообороте. 3 Классификация и схемы севооборотов. Полевые, кормовые, специальные севообороты. Соблюдение севооборотов.		
	Практические занятия			
			4	

	1-2.	1 Составление схем чередования культур в севообороте. 2 Упражнения по составлению схем севооборотов и ротационных таблиц.		
Тема 3.8. Научные основы обработки почвы	Лекции		16	2
	1-12.	1 Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы. 2 Агрофизические основы обработки почвы. Агрехимические и биологические основы обработки почвы. 3 Технологические операции при обработке почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки. 4 Приемы основной обработки почвы. Специальные приемы основной обработки почвы. 5 Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы. 6 Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв. Значение глубины основной обработки для различных групп культур. 7 Понятие о системе обработки почвы. Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур. 8 Обработка почвы после сеянных многолетних трав. Полушаровая обработка почвы. 9 Паровая обработка почвы под яровую пшеницу. 10 Предпосевная обработка почвы. Подготовка почвы под промежуточные культуры. 11 Обработка почвы под озимые культуры. Минимизация обработки почвы и условия эффективного ее применения. 12 Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах Системы обработки почвы в севооборотах		
	Практические занятия			
	1-2.	1 Проектирование системы обработки почвы в полевом, кормовом севооборотах. 2 Проектирование системы обработки почвы в специальном, овощном севооборотах.		
Тема 3.9. Посев и после-посевная обработка почвы.	Лекции		4	3
	1-3.	1 Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур. 2 Способы посева, сроки посева сельскохозяйственных культур. 3 Послепосевная обработка почвы.		
Тема 3.10. Противозеро-онная обработка почвы.	Лекции		2	3
	1-2.	1 Обработка почв, подверженных водной эрозии. 2 Обработка почв подверженных ветровой эрозии.		
	Практические занятия			
	1-2.	1 Разработка противозерозийных (водной эрозии) мероприятий по воспроизводству плодородия почв 2 Разработка противозерозийных (ветровой эрозии) мероприятий по воспроизводству плодородия почв.		
	Лекции		2	3

Тема 3.12. Система мелиоративных мероприятий (осушение, орошение и др.)	1.	Осушение, орошение почв и др		
Раздел 4.	Агрохимическое обслуживание с/х производства			
Тема 4.1. Химический состав и питание растений	Лекции		4	2
	1-4.	1. Предмет и методы агрохимической химии, ее задачи 2 Химический состав растений и качество урожая 3 Питание растений и приемы его регулирования 4 Внешние признаки недостатка питательных элементов у растений.		
Тема 4.2. Химическая мелиорация почв	Лекции		2	2
	1-2.	1 Известкование кислых почв и известковые удобрения 2 Гипсование солонцовых почв		
	Практические занятия		4	
	1-2.	1 Расчет нормы извести по агрохимическим показателям. 2 Расчет нормы гипса по агрохимическим показателям.		
Тема 4.3. Минеральные удобрения	Лекции		4	2
	1-7.	1 Азотные удобрения 2 Фосфорные удобрения 3 Калийные удобрения 4 Микроудобрения 5 Комплексные удобрения 6 Технология применения минеральных удобрений 7 Хранение минеральных удобрений.		
	Практические занятия		6	
	1-3.	1 Анализ азотных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций. 2 Анализ фосфорных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций. 3 Анализ калийных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций		
Тема 4.4. Органические удобрения.	Лекции		4	2
	1-4.	1 Навоз и навозная жижа, птичий помет 2 Торф, торфяные компосты. Зеленое удобрение 3 Технология применения органических удобрений 4 Хранение органических удобрений.		
	Практические занятия		4	
	1-2.	1 Оценка качества органических удобрений по результатам агрохимического анализа; определение выхода навоза и навозной жижи по поголовью скота. 2 Определение зольности и кислотности торфа.		

Тема 4.5. Система удобрения	Лекции		4	2
	1-3.	1. Основные принципы построения системы удобрения 2 Применение удобрений при современных технологиях возделывания с/х культур 3 Система удобрения в севооборотах		
	Практические занятия		10	
	1-5.	1 Определение необходимости подкормок озимых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики; 2 Определение необходимости подкормок яровых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики; 3 Применение системы удобрений в севообороте и составление годового плана применения удобрений; 4 Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность зерновых культур 5 Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность пропашных культур		
Тема 4.6. Агрохимическое обслуживание с/х производства	Лекции		4	2
	1-4.	1 Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства 2 Методы агрохимических исследований 3 Удобрения и окружающая среда 4 Экологически чистые удобрения		
Раздел 5.	Хранение и переработка продукции растениеводства			
Тема 5.1. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	Лекции		6	2
	1-3.	1 Показатели качества продукции растениеводства. Требования к качеству продукции. Значение повышения качества продукции в современных условиях. 2 Сертификация продукции растениеводства 3 Контроль качества продукции. Разновидности контроля.		
Тема 5.2. Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства	Лекции		10	2
	1-5.	1 Факторы, влияющие на сохранность продуктов. Принципы хранения продуктов. Особенности принципа биолиза, анабиоза. Использование микроорганизмов в практике хранения – принцип цеаноанабиоза. Особенности принципа абиоза (термостерилизация, химстерилизация, копчение, механическая стерилизация). 2 Методы определения качества продуктов. 3 Характеристика хранилищ. Подготовка хранилищ к приему нового урожая. 4 Размещение продукции в хранилищах и наблюдение за ней при хранении. 5 Мероприятия, повышающие устойчивость растениеводческой продукции при хранении		
	Практические занятия			
	1-2.	1 Анализ принципов хранения продуктов	4	

		2 Оценка качества продуктов при различных методах хранения		
Тема 5.3.Хранение картофеля, овощей и плодов	Лекции		10	2
	1-5.	1 Картофель, овощи и плоды как объект хранения. 2 Подготовка картофеля, овощей и плодов к хранению. 3 Режимы хранения картофеля, овощей и плодов в охлажденном состоянии. 4 Основы режима хранения плодоовощной продукции в регулируемой газовой среде. 5 Хранение отдельных видов продукции.		
	Практические занятия		8	
	1-4.	1 Оценка режимов хранения плодоовощной продукции (в охлажденном состоянии, в регулируемой газовой среде) 2 Оценка режимов хранения отдельных видов продукции (корнеплодов, капусты, лука репчатого, чеснока, томатов) 3 Организация хранения и размещения картофеля в хранилищах. 4 Расчет количественно-качественных показателей продукции, заложенной на хранение (естественную убыль, абсолютный отход, технический брак)		
Тема 5.4.Хранение зерна	Лекции		6	2
	1-3.	1 Характеристика зерновых масс как объектов хранения. 2 Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении. 3 Режимы и способы хранения зерновых масс. Общая характеристика режимов.		
Тема 5.5. Транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства	Лекции		6	2
	1-3.	1 Каналы и условия реализации продукции в условиях рынка. 2 Порядок упаковки, маркировки и транспортировки продукции растениеводства. Методы предотвращения потерь при транспортировке продукции растениеводства. 3 Порядок и условия реализации продукции растениеводства		
Тема 5.6. Методы переработки продукции растениеводства	Лекции		12	3
	1-7.	1 Переработка зерна в муку. Выхода и сорта муки. Показатели качества муки. 2 Переработка зерна в крупы. Виды круп. Показатели качества крупы. 3 Основы хлебопечения. Способы производства и ассортимент печеного хлеба. 4 Основы производства растительных масел из семян масличных культур. Способы получения растительного масла. 5 Переработка овощей, плодов и картофеля. 6 Химическое консервирование. Консервирование сахаром. 7 Приготовление квашеных продуктов.		
	Практические занятия		10	
	1-5.	1 Определение качества муки. 2 Анализ схем технологического процесса производства пшеничного хлеба. (безопарный и опарный способ)		

	<p>3 Анализ технологического процесса получения растительного масла. Оценка качества растительного масла.</p> <p>4 Оценка методов переработки овощей.</p> <p>5 Анализ технологического процесса квашения капусты.</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01 Технологии контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов, презентаций</p> <p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</p> <p>1. Полезные и вредные насекомые, общие сведения о клещах, нематодах, слизнях о грызунах 2. Грибы, бактерии, возбудители болезней растений. Их морфология и биология. 3. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. 4. Мероприятия по охране окружающей среды в условиях непрочного применения химических средств защиты растений. 5. Карантин растений. Цели карантина растений. Внешний и внутренний карантин. 6. Перечень карантинных объектов. 7. Вредители зерна и продуктов его переработка при хранении и меры борьбы с ними. 8. Вредители и болезни табака. 9. Система мероприятий по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками в посевах табака. 10. Вредители кормовой свеклы: свекловичная щитовка, матовый мертвезд, свекловичная крошка. 11. Меры борьбы с ними. 12. Карантинные вредители картофеля: 28-пятнистая картофельная коровка, картофельная моль, картофельная нематода. 13. Меры борьбы с ними. 14. Вирусные и микоплазменные болезни картофеля, противовирусные мероприятия. 15. Вредители бахчевых культур, меры борьбы с ними. 16. Болезни бахчевых культур и меры борьбы с ними. 17. Вредители болезни виноградной лозы и меры борьбы с ними.</p> <p>1. Классификация удобрений. Производство и ассортимент минеральных удобрений.</p> <p>2. Роль навоза как главного органического удобрения в повышении урожая сельскохозяйственных культур и плодородия почв.</p> <p>3. Бурые почвы широколиственных лесов их распространение, условия образования, свойства и использование в сельском хозяйстве.</p> <p>4. Условия почвообразования серых лесных почв.</p> <p>5. Агрономическая оценка серых лесных почв и пути повышения их использования.</p> <p>6. Сельскохозяйственное использование пойменных почв, и дельтовых территорий.</p> <p>7. Основные мероприятия по повышению их плодородия.</p> <p>8. Агрономическая оценка целинных черноземов.</p> <p>9. Влияние длительного использования черноземов в сельском хозяйстве на их свойства и плодородие.</p> <p>10. Вторичное засоление почв, его причины, сущность и меры борьбы с ними.</p> <p>11. Условия почвообразования черноземов.</p> <p>12. Бонитировка почв и оценка земель.</p> <p>13. Урожай как результат взаимодействия во времени почвы, растения, климата и производственной деятельности человека.</p> <p>14. Понятие о рекультивации земель.</p> <p>15. Прогнозирование воспроизводства плодородия почвы в интенсивном земледелии.</p> <p>16. Экологическая направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почвы.</p> <p>17. История развития земледелия в рабовладельческом обществе и в феодальный период.</p>		<p>40</p>	

<p>18. Развитие земледелия при капитализме и социализме 19. Особенности севооборотов для крестьянских (фермерских) хозяйств. 20. Особенности борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях. 21. Закрепление подвижных песков. 22. Энергетические и экологические аспекты обработки почвы 23. Задачи и технологии обработки мелиорируемой почвы на осушенных землях. 24. Мероприятия по преодолению ирригационной эрозии. 25. Обработка почв, подверженных дефляции. 26. Опыт применения комплекса почвозащитных мероприятий в хозяйствах зоны. 27. Обработка почвы в районах совместного проявления водной эрозии и дефляции. 28. Чизельная обработка. 29. Плоскорезная обработка ее преимущества и недостатки 30. Использование балансовых и расчетных доходов при программировании урожаев и воспроизводстве плодородия почв. 31. Ландшафтный подход к обоснованию систем земледелия. 32. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия 33. Методика формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия 34. Ландшафтно-экологический анализ территории хозяйства 35. Интенсификация земледелия. Классификация систем земледелия по степени их интенсивности. 36. Ресурсосберегающие технологии в земледелии и их применение в зависимости от условий природных зон. Сертификация растениеводческой продукции. 37. Влияние нитратов и тяжелых металлов на качество урожая. 38. Влияние условий минерального питания на рост, развитие и продуктивность растений. 39. Вынос элементов питания с урожаем сельскохозяйственных культур. 40. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов у разных почв. 41. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы. 42. Сертификация земель. Агрохимический мониторинг плодородия почв. 43. Гипсование солонцовых почв. Материалы, применяемые для гипсования почв. 44. Влияние известкования на накопление в продукции тяжелых металлов и радионуклидов. 45. Эффективность навоза и особенности его применения в различных почвенно-климатических зонах. 46. Нетрадиционные органические удобрения. 47. Агроэкологические требования при внесении органических удобрений. 48. Принципы определения доз удобрений при программировании урожайности сельскохозяйственных культур. 49. Качественное и своевременное проведение агрохимических работ - необходимое условие для внедрения современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. 4 50. Предварительная оценка экономической эффективности применения удобрений.</p>		
<p>Учебная практика в форме практической подготовки Виды работ Изучение правил и технологии:</p>	180	

<p>1. Проведение почвенных раскопок, учета почвообитающих вредных насекомых, их сбор и лабораторное определение. 2. Проведение энтомологического обследования посевов основных зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур. 3. Проведение энтомологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур. 4. Проведение учетов основных представителей вредной и полезной энтомофауны, сбор и лабораторное определение ее видов. 5. Проведение фитопатологического обследования посевов основных зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур. Проведение учетов пораженности растений основными болезнями, их сбор и лабораторное определение. 6. Проведение фитопатологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур. Проведение учетов пораженности растений, в т. ч. клубней, плодов, основными болезнями, их сбор и лабораторное определение.</p> <p>1. Взятие образцов почв для анализа. 2. Определение механического состава почвы в поле (без приборов). 3. Оценка (бонитировка) качества почв, их потенциального плодородия и производительной способности с помощью почвенных карт. 4. Расчет запасов влаги в почве, суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления. 5. Проведение учета засоренности посевов. Количественный, или инструментальный с помощью различных инструментов (рамки, весы, мерные линейки, эталоны и т.п.). 6. Разработка схем севооборотов (полевых, овощных, кормовых, специальных и т.д.). 7. Выбирать приемы обработки почвы с системой почвообрабатывающих машин. 8. Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах; 9. Разработка мероприятия по повышению плодородия почв; 10. Распознавание минеральных удобрений. 11. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; 12. Определение дозы вносимого удобрения и перерасчет минеральных удобрений в условные туки. 13. Расчет доз внесения удобрений по данным агрохимических анализов почв.</p> <p>1. определение способов и методов хранения растениеводческой продукции; - подготовка растениеводческой продукции к хранению; - анализировать условия хранения картофеля; - анализировать условия хранения овощей; - анализировать условия хранения плодов и ягод в стационарных хранилищах; - анализировать условия хранения плодов овощей в газовых средах; - анализировать условия хранения в герметических емкостях с естественно создающейся газовой средой; - расчет естественной убыли при хранении картофеля; - расчет естественной убыли при хранении плодов; - определение качества картофеля и овощей при хранении; - исследование сроков хранения и их влияние на потери массы плодово-ягодной продукции; - определение качества плодово-ягодной продукции; - определение качества клейковины; - оценка качества круп; - оценка качества хлебобулочных изделий; - оценка качества растительного масла; - подготовка овощей к переработке; - подготовка плодов и ягод к переработке.</p> <p>Составление отчёта, подготовка к отчётной конференции</p>		
<p>Производственная практика в форме практической подготовки</p> <p>Виды работ</p> <p>Вводный инструктаж</p> <p>Ознакомление с местом и руководителем производственной практики</p> <p>Ознакомление со структурой и характеристикой предприятия</p> <p>Прохождение инструктажа по технике безопасности</p> <p>Анализ и оценка производственной деятельности предприятия</p> <p>Ознакомление с современными технологиями на предприятии</p> <p>1. Подготовка и расстановка обрабатывающих машин, установка ширины защитной полосы (зоны) при междурядных обработках, глубины междурядных обработок и проверка качества выполнения работ. Определить необходимость в подкормках минеральными удобрениями озимых, яровых зерновых культур, картофеля и др. При проведении подкормок установить норму внесения удобрения. 2. Проведение обследования посевов с/х культур на засоренность. Принятие участия в приготовлении раствора гербицидов для борьбы с</p>	288	

<p>сорной растительностью и обработке с/х культур. 3. Проведение обследования с/х культур на пораженность болезнями и заселенность вредителями. Принятие участия в приготовлении раствора фунгицидов и инсектицидов для борьбы с болезнями и вредителями и обработке. 4. Отработать все технологические операции по сеноуборке. 5. Отработать все технологические операции уборки озимых, яровых зерновых культур, картофеля, овощей, плодовыхягодных, кормовых культур. По принятой методике определить биологическую урожайность зерновых культур. Определить биологическую урожайность овощных культур. 6. Проверить готовность хранилищ к принятию урожая и оформлению акта готовности. 7. Проведение технологических операций по обработке почвы и посеву озимых культур. 8. Анализ почвы территории определение их агрохимических свойств. 9. Сбор сведений об истории полей и урожайности основных с/х культур хозяйства. 10. Знакомство с агротехникой возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйстве. 11. Составление почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов и определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок; 12. Составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм; 13. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв; 14. Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; 15. Осуществление почвозащитной обработки почвы. 16. Осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов. 17. Осуществление технологического контроля за качеством проведения обработки почвы, посева и ухода за растениями; 18. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. Расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры; 19. Составление технологического процесса переработки зерна в муку; 20. Составление технологического процесса приготовления хлеба; 21. Составление технологического процесса консервирования овощей; 22. Составление технологического процесса химического консервирования плодов и ягод; 23. Составление технологического процесса консервирования плодов и ягод сахаром; 24. Составление технологического процесса квашения капусты. 23. Обработка и оформление информации для составления первичной отчетности Составление отчёта, подготовка к отчётной конференции</p>		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	14	
Всего часов с учетом практик	954	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 Условия реализации профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: для проведения лекционных и практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, учебного кабинета и рабочих мест кабинета для самостоятельной работы, учебного кабинета по агрономии и **лабораторий земледелия и почвоведения, агрохимии, лаборатории технологии хранения и переработки продукции растениеводства, опытного поля (участка):**

1. 196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А учебный корпус №1 помещение № 402 – кабинет агрономии. Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; весы лабораторные технические квадратные ВЛТК-500/10, весы ВЛТЭ-310, микроскоп МБР-15, микроскоп стереоскопический МБС-6, микроскоп стереоскопический МБС-9, бинокулярный микроскоп БМ- 51-2, термостат ТС-80М, почвенный бур Некрасова, шкаф сушильный электрический круглый 2В-151, сушильный шкаф Sup-4, сушильный шкаф Sup-200, рН метр рН-340, колориметр-нефелометр фотоэлектрический ФЭК-56М, мельница для размолки сухих растительных проб МРП-1, измельчитель почвенных проб ИПП-2, наборы почвенных сит, автоклав переносной тип А 25х35.

2. 196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А учебный корпус №1 помещение № 521 – кабинет агрономии. Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; весы лабораторные технические квадратные ВЛТК-500/10, весы ВЛТЭ-310, микроскоп МБР-15, микроскоп стереоскопический МБС-6, микроскоп стереоскопический МБС-9, бинокулярный микроскоп БМ- 51-2, термостат ТС-80М, почвенный бур Некрасова, шкаф сушильный электрический круглый 2В-151, сушильный шкаф Sup-4, сушильный шкаф Sup-200, рН метр рН-340, колориметр-нефелометр фотоэлектрический ФЭК-56М, мельница для размолки сухих растительных проб МРП-1, измельчитель почвенных проб ИПП-2, наборы почвенных сит, автоклав переносной тип А 25х35.

3. 196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А учебный корпус №1 Учебная аудитория № 1421 - кабинет социально-экономических дисциплин.

Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; шкаф/стеллаж 1; автоматизированное рабочее место: персональный компьютер В 161 в составе АТХ 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL

диаг. 21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; доска-экран 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; источник бесперебойного питания Nirron – 1 шт.; сетевой фильтр Buro 1.8 метра – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365).

4. 196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2 помещение 1315, **лаборатория земледелия и почвоведения (сельскохозяйственной мелиорации и агрометеорологии)** (Кабинет экологических основ природопользования)

Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; шкаф/стеллаж – 1 шт.; Стеллажи с макетами по типам почв и почвенные монолиты - 68 штук; автоматизированное рабочее место с мультимедийным оборудованием для демонстрации учебных фото и видеоматериалов о погоде и физических процессах атмосферы: персональный компьютер В 161 в составе АТХ 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВИАТУРА – 1 шт.; доска-экран - 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT – 1 шт.; источник бесперебойного питания Nirron – 1 шт.; сетевой фильтр Buro 1.8 метра – 1 шт, Лицензионное программное обеспечение: ПО Microsoft (ОС Windows 10, MS Office 2013)

Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, 7Zip.

5. 196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литера А 1 этаж, помещение № 118, лаборатория **агрохимии** (микробиологии, санитарии и гигиены)

Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; водяная баня 4-х местная УТ-4304, колориметр фотоэлектрический ПЭ-5400ВИ, вытяжной шкаф, сушильный шкаф SNOL 77/350, плитка электрическая ПЭ 600, рН-метр 150 МИ, экран, мультимедийный проектор BENQ, телевизор, видеоплеер, вытяжной шкаф, лабораторная посуда.

6. 196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литера А, помещение № 301 **лаборатория технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; инструменты и приборы молочной лаборатории для определения химического состава и технологических свойств молока, комплексная молочная лаборатория, сепаратор, Лактан 1-4-200, Соматос-М, телевизор Samsyng СК-331, пресс сырный, центрифуга "Юпитер", шкаф сушильный, шкаф для лабораторной посуды, шкаф для приборов, шкаф вытяжной, электросепаратор бытовой "Салют", центрифуга "Ока", аквадистиллятор, анализатор влажности "Эвлас",

анализатор качества молока "Клевер", анализатор качества молока "Лактан 1-4", анализатор качества молока "СОМАТОС -М", анализатор качества молока "Лактан 1-4 мини", анализатор молока "Лактоскан", анализатор соматических клеток в молоке "СОМАТОС- МИНИ", баня водяная, баня водяная термостатирующая, холодильник "Электролюкс", pH -метр "Нитрон pH".

7. 196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, литера А, помещение № 404 кабинет товароведения сельскохозяйственной продукции

Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся; аквадистиллятор UD-150, баня водяная шестиместная Loip LB-161, весы лабораторные НТН-220 СЕ, весы технические ВСП-0,5/0,1, гомогенизатор Silent Crusher V Heidolph, печь лабораторная муфельная SNOL 8.2/1100, спектрофотометр ПЭ-5300, стерилизатор воздушный ГП-80 МО 1.2.381, весы электронные NP-1000S, термостат ТCaЛ-160, шкаф сушильный ED-53 Binder, магнитная мешалка ПЭ-610, барбатёр БА-2 с компрессором, блок экстрагирования БЭ-5, баня водяная УТ-4300Е, воронки Бюхнера № 2, гомогенизатор MSM671X1, дозатор однопозиционный ВЮНІТ 723046, иономер с электродами "Эксперт-001-3.0.1, Технологические кассеты КММ, аналитические кассеты АМ, Кассеты технологические КПМ с дефлегматорами, Кассеты технологические КТМ, колбы Бунзена, колориметр КФК-3-01, мельница для размола воздушно-сухого растительного материала, мельница МУК-2, насос вакуумный МВНК 1,5х2, печь для озонения КОУ-2, мламный фотометр ФПА-378, спектрофотометр СФ-ПК-3-01, эксикаторы, аппарат Сокслета-04 КШ.

8. 196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Новокондакопшино, дом 50, литера У, 1 этаж, полигон: учебно-производственное хозяйство с учебной фермой

Комплекс для производства молока, коровник МТФ-3. Комплектность: вакуумный насос УВД 10000, доильная установка УДС-3, Комплект для доения, кормораздатчик РК-6, насос молочный Г2-ОПБ с двигателем, насос вакуумный УВД, насос молочный НМУ 6, насос молочный НМУ 6 без электродвигателя, охладитель молока объем 5000л РО-КА(Дания) № rk04102911, танк-охладитель, установка доильная АДМ-8А-2, холодильная установка ТОМ-2000, электроводонагреватель, бак молочный, трактор АГРОМАШ 85ТКФ222Д, прицеп тракторный специальный 2ПТС-4,5, комбайн зерноуборочный "Samro SR -2065" , кормоуборочный комбайн КСК-100А, трактор гусеничный ДТ-75Н, трактор МТЗ-80 (учебно-лабораторный), трактор МТЗ-80 Л (учебно-лабораторный), трактор МТЗ-80 (учебно-лабораторный), трактор МТЗ-82, трактор МТЗ-82, трактор Т-150, трактор Т-150К , трактор Т-25, трактор МТЗ-1221 Беларусь.

9. 196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, литер А, учебный корпус №1 помещение № 303, Учебно-производственная мастерская

Комплектность: весы лабораторные ВЛК-500, микроскопы (МББ-1 – 1 шт., МБИ-6 – 1 шт., МБС-1 - 19 шт.), компьютер Legend ELite, ксерокс Canon, монитор LCD 17" Acer AL 173 BB, принтер Samsung SCX 4100 A4, системный блок Codegn 350WAsusP5KPL-AM/E1400/102МБ King, фотоаппарат Canon Power Shot A 520, электроконвектор "Electrolux" ECH/L 500, сеялка точного высева Earth-Way, бункер к сеялке EarthWay, гигрометр-термометр (2 шт.), опрыскиватель SOLO 456, увлажнитель Boneso 2031 паровой.

10. 196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Новокондакопшино, дом 50, литера А, 1 этаж, помещение № 3 - учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся

Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся, стеклянная доска, кафедра, рисунки, таблицы.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК.02.01 Технологии контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв

Основные источники:

1. Почвоведение : учебник для среднего профессионального образования / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственные редакторы К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 427 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07031-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498895> (дата обращения: 14.04.2022).

2. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13974-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491343> (дата обращения: 14.04.2022).

3. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, С. В. Байкин, О. Н. Кухарев ; под общей редакцией А. А. Курочкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08671-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491954> (дата обращения: 14.04.2022).

4. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для среднего

профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490891> (дата обращения: 13.04.2022).

Дополнительные источники:

1. Вильямс, В. Р. Травопольная система земледелия / В. Р. Вильямс. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04937-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493076> (дата обращения: 14.04.2022).

2. Настройка и регулировка сельскохозяйственных машин : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Г. Мударисов [и др.] ; ответственный редактор С. Г. Мударисов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15161-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497001> (дата обращения: 14.04.2022).

3. Федоренко, В. Ф. Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна / В. Ф. Федоренко, В. Я. Гольпяпин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11460-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495657> (дата обращения: 14.04.2022).. Косюра, В. Т. Основы виноделия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Т. Косюра, Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07279-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491710> (дата обращения: 14.04.2022).

4. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495607> (дата обращения: 14.04.2022).

Интернет-ресурсы

1. Агрономический портал Растениеводство, земледелие. Форма доступа: <http://agronomy.ru>.

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru> Агропоиск.

3. Информационный портал Эффективное сельское хозяйство. Форма доступа: <http://www.nbchr.ru/virt5/page13.htm>

4. Библиотека сельскохозяйственной литературы .Форма доступа: <http://www.pravya.ru/praktikum-po-zemledeliyu/index.php>

5. Электронная энциклопедия сельского хозяйства. Форма доступа: http://encdic.com/enc_selhoz/Mehanizacija-selskogo-hozjastva-1970.html.
6. <https://agroru.com> – агропортал. Сельское хозяйство в России.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Консультации для обучающихся предусмотрены в период изучения модуля в объеме, предусмотренным учебным планом. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать учебные дисциплины ОП.01 Ботаника и физиология растений ОП.02 Основы агрономии ОП.03 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 13 Сельское хозяйство (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 13 Сельское хозяйство, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 13 Сельское хозяйство, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации.	- умение составить программы контроля развития растений в течение вегетации на основе анализа о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития;	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.	- верность установления календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур.	- обоснованность выбора методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов.	- верность определения видового состава сорных растений и степень засоренности посевов различными способами.	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 2.5. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций,	- верность определения видового состава вредителей	Оценка выполнения работ на практических занятиях,

вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей.	телей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей.	на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 2.6. Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней.	- умение проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней.	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 2.7. Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений.	- умение проводить почвенную и растительную диагностику питания растений	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 2.8. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании.	- умение проводить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании.	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	- умение проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Обоснованность выбора и нахождение способов для выполнения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач выполнения задач.
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при прохождении учебной и производственной практики
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотное оформление документации при проведении профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил оформления документов

ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Проявление ответственности за соблюдение законности в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережение	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при прохождении учебной и производственной практики
ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Ведение здорового образа жизни, использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, участие в спортивных мероприятиях	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля, производственной практики.
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Грамотное использование документации и заполнение документации при проведении профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных и

		письменных сообщений
ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Грамотное использование знаний по финансовой грамотности, планирование обучающимися предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля