

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»
директор института СПО
М.С. Гладышева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.02.04 Агрохимическое обслуживание
сельскохозяйственного производства**

35.02.05 Агрономия

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «13» июля 2021 г. № 444.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПОМДК.02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства:

Учебная дисциплина «Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства» входит в перечень дисциплин профессионального модуля ПМ. 02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур.

Рабочая программа разработана ПЦК по естественно-научному и медицинскому профилю

Разработчик рабочей программы:

Щучка Роман Викторович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агротехнологий, хранения и переработки с.-х. продукции

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агрономия.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке обучающихся института СПО по сельскохозяйственным специальностям.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства» относится к дисциплинам профессионального модуля ПМ. 02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации.

Дисциплина направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агрономия: ПК 2.1-2.9.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фито-санитарного состояния посевов, состояния почв;
- определять оптимальные сроки проведения технологических операций с учетом развития растений в течение вегетации;
- пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях;
- определять необходимые удобрения и порядок их применения на основе проведенной диагностики;
- определять сроки и необходимые ресурсы для уборочной компании;
- выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями;

знать:

- морфологические признаки растений в различные фенологические фазы их развития;
- визуальные и количественные методы оценки состояния озимых и многолетних культур после перезимовки;
- методы почвенной и растительной диагностики питания растений;
- правила использования оборудования при диагностике;
- классификация и свойства удобрений;

- биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании и фазы развития растений, в которые производится уборка;
- порядок организации уборочной компании;
- способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

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.

1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **161** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **120** часов; самостоятельной работы обучающегося **23** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	161
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
лекционные занятия	60
лабораторные занятия	-
практические занятия	60
В том числе практическая подготовка	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
индивидуальные задания (реферат, сообщение) домашняя работа (эссе, презентации, разработки мероприятий, занятий, родительских собраний и др.)	
Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой- 6 семестр, экзамен-7 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
МДК.02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Агрохимия –основа химизацииземледелия				
Тема 1.1. Введение. Задачи и методы агрохимии.	Содержание учебного материала		3	1,2
	1	Краткая история развитияагрохимии. Значение удобрений и применение их в сельском хозяйстве.		
	2	Роль органических и минеральных удобрений, химической мелиорациив повышении плодородия почв и увеличение урожайностисельскохозяйственных культур.		
	Практические занятия		3	2,3
	1	Экономическая эффективностьприменения удобрений.		
	2	Методы агрохимических анализов почв.		
	3	Методы агрохимических анализов растений и удобрений		
	В том числе практическая подготовка			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2,3
1	индивидуальные задания (реферат, сообщение)			
Раздел 2. Химический состав и питание растений.				
Тема2.1. Химический состав растений и качество урожая.	Содержание учебного материала		3	1,2
	1	Содержание воды исухого вещества в растениях. Органогенные и зольные элементы. Макро- и микроэлементы. Внешние признаки голодания растений отнедостатков элементов питания.		
	2	Физиологические функции макро-имикроэлементов в растительных организмах. Биологический иххозяйственный вынос основных питательных веществ на единицупродукции и с урожаем важнейших сельскохозяйственных культур.		
	Практические занятия		3	2,3
	1	Нормативные документы.Токсиколого- гигиенические ограничения.		
	2	Безопасность труда ипожарная безопасность в агрохимической лаборатории.		
	3	Определение азота, фосфора и калия в растениях.		
	В том числе практическая подготовка			

	Самостоятельная работа обучающихся		2	2,3
	1	индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 2.2. <i>Питание растений и приемы его регулирования</i>	Содержание учебного материала		3	1,2
	1	Понятие о воздушном, корневом питании растений. Пассивное и активное поглощение и передвижение питательных веществ.		
	2	Поглощение и усвоение поступившего в растения нитратного азота, фосфора, серы, калия, кальция и других элементов минерального питания Физиологическая реакция солей (удобрений).		
	3	Корневые выделения растений. Роль микроорганизмов в питании растений. Отношение растений к условиям питания в различные периоды их роста.		
	4	Понятие об основном (допосевном), припосевном удобрении и подкормках как приемах регулирования питания растений.		
	Практические занятия		3	2,3
	1	Методы растительной диагностики обеспеченности сельскохозяйственных культур элементами питания		
	2	Комплексная диагностика питания растений.		
	3	Расчет выноса элементов питания с урожаем, сбор белка, сахара и других органических веществ.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2,3
	1	индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Раздел 3. Химическая мелиорация почвы				
Тема 3.1. <i>Известкование кислых почв и известковые удобрения</i>	Содержание учебного материала		3	1,2
	1	Роль химической мелиорации кислых почв в повышении урожайности сельскохозяйственных культур.		
	2	Определение степени нуждаемости почв в известковании в зависимости от величины обменной кислотности, степени насыщенности основаниями, механического состава почвы и возделываемых культур в севообороте.		
	3	Виды известковых удобрений Требования, предъявляемые к качеству известковых удобрений		
	4	Способы внесения известковых удобрений. Длительность действия извести и необходимость повторного известкования.		

	Практические занятия		3	2,3
	1	Экологическая роль известкования кислых почв.		
	2	Изучение поглотительной способности почвы.		
	3.	Определение pH водной и солевой вытяжек почвы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2,3
	1	индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 3.2. <i>Гипсование солонцовых почв.</i>	Содержание учебного материала		3	1,2
	1	Расчет норм гипса по содержанию поглощенного натрия. Материалы, применяемые для гипсования почв.		
	2	Способы внесения гипса в зависимости от глубины залегания солонцового горизонта и способов обработки почвы.		
	3	Самогипсование солонцов. Другие приемы улучшения солонцовых почв.		
	4	Влияние гипсования на урожай сельскохозяйственных культур и эффективность удобрений.		
	Практические занятия		3	2,3
	1	Применение гипса в качестве удобрения на посевах клевера и люцерны.		
	2	Определение суммы поглощенных оснований, гидролитической кислотности, емкости поглощения, расчет степени насыщенности почвы основаниями.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Раздел 4. Минеральные удобрения				
Тема 4.1. <i>Азотные удобрения.</i>	Содержание учебного материала		3	1,2
	1	Азотные удобрения, их ассортимент, способы получения.		
	2	Состав свойства, взаимодействия с почвой и особенности применения основных форм твердых азотных удобрений		
	3	Жидкие азотные удобрения, их свойства, состав, превращение в почве и применение. Баланс азота в земледелии страны		
	Практические занятия		3	2,3
	1	Экологические проблемы в связи с применением азотных удобрений		
	2	Определение нитратного азота в почве.		
	3	Определение аммонийного азота в почве.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2,3

		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 4.2. <i>Фосфорные удобрения.</i>	Содержание учебного материала		3	1,2
	1	Фосфорные удобрения, их ассортимент, способы получения. Свойства основных удобрений.		
	2	Суперфосфат простой и двойной. Преимущество гранулированного удобрения перед порошковым.		
	3	Преципитат, термофосфат, фосфат плавный, фосфат обесфторенный.		
	4	Фосфоритная мука условия ее применения. Фосфоритование кислых почв.		
	Практические занятия		3	2,3
	1	Приемы повышения эффективности фосфорных удобрений		
	2	Определение подвижного фосфора и обменного калия в почве.		
	3	Формы фосфора в почве.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1,2
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 4.3. <i>Калийные удобрения.</i>	Содержание учебного материала		3	1,2
		Калийные удобрения, их ассортимент, способы получения. Сырые калийные соли. Промышленные калийные соли.		
		Состав и свойства основных калийных удобрений. Калий хлористый, 40%-ная калийная соль. Калий сернокислый. Калимагnezия.		
		Превращение в почве и применение калийных удобрений.		
		Отношение растений к калийным удобрениям		
	Практические занятия		3	2,3
		Условия эффективного применения калийных удобрений.		
		Калийное голодание растений.		
		Определение калия в удобрениях.		
		Распознавание калийных удобрений		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2,3
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
	Содержание учебного материала		3	1,2
Тема 4.4. <i>Микроудобрения.</i>		Удобрения, содержащие бор, молибден, марганец, медь и цинк.		
		Способы применения и дозы микроудобрений.		

		Условия эффективного применения микроудобрений		
		Практические занятия	3	2,3
		Роль микроудобрений в повышении урожайности и качества продукции.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 4.5. <i>Комплексные удобрения.</i>		Содержание учебного материала	4	1,2
		Сложные и смешанные удобрения. Ассортимент сложных удобрений.		
		Аммофосы. Нитрофосы и нитрофоски. Нитроаммофосы и нитроаммофоски.		
		Жидкие комплексные удобрения. Способы получения сложных удобрений		
		Практические занятия	4	2,3
		Агрономическая и экономическая эффективность использования сложных и смешанных минеральных удобрений.		
		Правила и приготовление тукопашения		
		Распознавание сложных и комбинированных удобрений.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 4.6. <i>Технология применения минеральных удобрений.</i>		Содержание учебного материала	4	1,2
		Типы и размеры складских помещений для хранения удобрений. Учет поступления и отпуска минеральных удобрений. Транспортировка удобрений.		
		Требования, предъявляемые к складам. Правила хранения удобрений		
		Подготовка удобрений к внесению, тукопашению. Внесение удобрений, агротехнические требования.		
		Практические занятия	4	2,3
		Техника безопасности и мероприятия по охране природы при применении минеральных удобрений		
		В том числе практическая подготовка		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	1,2
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Раздел 5. Органические удобрения.				
Тема 5.1. <i>Навоз и навозная</i>		Содержание учебного материала	4	
		Значение органических удобрений и их применение. Роль навоза как главного органиче-		

<i>жижа, птичий помет.</i>		скогоудобрения. Дозы и сроки внесения навоза.		
		Состав твердых и жидких выделений животных. Подстилочныйнавоз, его выход, состав и удобрительная ценность Способ хранения.		
		Процессы происходящие в ходе разложения навоза при хранении и устройство навозохранилищ. Хранение навоза в штабелях.		
		Бесподстилочный навоз, его состав, удобрительнаяценность в зависимости от вида скота и влажности		
		Хранение, дозы и сроки применения,хранение и способы заделки бесподстилочного навоза. Навозная жижа, ее состав использование на удобрение		
		Птичий помет, выход и состав помета различными видов птиц, хранение и применение.		
		Практические занятия	4	2,3
		Формы и доступностьрастениям элементов питания		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	1,2
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 5.2. <i>Зеленое удобрение. Торф, торфяные компосты</i>		Содержание учебного материала	4	1,2
		Типы торфаагрохимическая характеристика и сельскохозяйственное использование.		
		Торфяной навоз. Торфо-навозные и торфо-навозно-фосфоритныекомпосты.		
		Торфо-жижевые и торфо-фекальные компосты. Сапропель.		
		Зеленое удобрение, его роль. Значение зеленого удобрения для повышенияплодородия почв. Применение нитрагина.		
		Практические занятия	4	2,3
		Условия эффективногоприменения зеленого удобрения.		
		Растения - сидераты. способы их использования.Удобрения сидераты.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 5.3. <i>Технология применения органических удобрений.</i>		Содержание учебного материала	4	1,2
		Пути увеличениявыхода навоза и производства органических удобрений		
		Организацияхранения органических удобрений и приготовление компостов.		
		Технология применения твердых и жидких органических удобрений,агротехнические требования.		
		Практические занятия	4	2,3

		Технологические схемы внесения твердых и жидких органических удобрений		
		Требования охраны труда и окружающей среды при производстве хранения и применения органических удобрений.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1,2
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Раздел 6. Система удобрений.				
Тема 5.1 <i>Основные принципы построения системы удобрения.</i>	Содержание учебного материала		4	1,2
		Понятие о системе удобрений. Система удобрения в севообороте, ее задачи.		
		Принципы определения доз удобрений при программировании урожайности сельскохозяйственных культур		
		Балансовое метод определения потребности и дозы удобрений.		
	Практические занятия		4	2,3
		Способы внесения удобрений и их роль в обеспечении оптимальных условий питания на всем протяжении вегетации культур		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		
Тема 5.2 <i>Применение удобрений при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур</i>	Содержание учебного материала		4	1,2
		Значение агрохимического обследования почв для оценки потенциального и эффективного плодородия Комплексная диагностика минерального питания растений. Экспресс-методы диагностики питания.		
		Оценка качества продукции. Совместное применение удобрений и пестицидов, регуляторов роста и другие средства химизации.		
		Построения системы удобрения в полевых севооборотах. Системы удобрения в специализированных севооборотах с ведущими техническими культурами. Удобрение лугов и пастбищ Удобрение плодовых ягодных культур		
	Практические занятия		4	2,3
		Составление годового плана применения удобрений		
		Особенности питания и удобрения наиболее распространенных в зоне сельскохозяйственных культур.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	1,2
		индивидуальные задания (реферат, сообщение)		

Конс.	2
Контроль	18
Всего:	161

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория химико-биологических дисциплин (учебная аудитория № 108) для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования: столы, стулья, кафедра, ноутбук, интерактивная доска, проектор, учебное оборудование (399770, Липецкая область, г. Елец, ул. Коммунаров, д. 28, литер А, 1 этаж, БТИ № 72).

3.2. Перечень источников, необходимых для освоения дисциплины. Методические материалы

Основные источники:

1. Агрохимия : учебное пособие для спо / Г. Г. Романов, Г. Я. Елькина, А. А. Юдин, Н. Т. Чеботарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6525-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159494> (дата обращения: 14.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Торилов, В. Е. Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия : учебное пособие для спо / В. Е. Торилов, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5424-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149326> (дата обращения: 14.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Винаров, А. Ю. Агрохимия: биодобавки для роста растений и рекультивации почв : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Винаров, В. В. Челноков, Е. Н. Дирина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15229-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487974> (дата обращения: 14.03.2024).

Методические материалы:

1. Кравченко, В.А. Программирование урожая сельскохозяйственных культур: учебно-методическое пособие/ В.А.Кравченко. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2021. – 27 с.
2. Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы в ЭБС : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. М. Левитин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13972-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

3. Харламова, М.А. Тарова, И.Н. Специфика и особенности подготовки курсовой работы обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена: учебно-методическое пособие/ М.А. Харламова, И.Н. Тарова. — Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2018. — 55 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

2. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». — Режим доступа: <https://urait.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
Знать: - морфологические признаки растений в различные фенологические фазы их развития;	ПК 2.2, ПК 2.3	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- визуальные и количественные методы оценки состояния озимых и многолетних культур после перезимовки;	ПК 2.6, ПК 2.5, ПК 2.1	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- методы почвенной и растительной диагностики питания растений; правила использования оборудования при диагностике;	ПК 2.1, ПК 2.3	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- классификация и свойства удобрений;	ПК 2.1, ПК 2.3	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании и фазы развития растений, в которые производится уборка;	ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- порядок организации уборочной компании;	ПК 2.1, ПК 2.3,	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений	ПК 2.2, ПК 2.4	Тестовые задания Вопросы к экзамену
Уметь:	ПК 2.1, ПК 2.3,	Тестовые задания

- выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв;	ПК 2.4	Вопросы к экзамену
- определять оптимальные сроки проведения технологических операций с учетом развития растений в течение вегетации;	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 2.9	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях;	ПК 2.6, ПК 2.5, ПК 2.1,	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- определять необходимые удобрения и порядок их применения на основе проведенной диагностики;	ПК 2.5, ПК 2.1,	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- определять сроки и необходимые ресурсы для уборочной компании;	ПК 2.6, ПК 2.1,	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями;	ПК 2.6, ПК 2.5,	Тестовые задания Вопросы к экзамену
Иметь практический опыт: - составления программы контроля развития растений в течение вегетации;	ПК 2.2, ПК 2.3	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- определения фенологических фаз развития растений на основании морфологических признаков;	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.8	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- установления календарных сроков проведения технологических операций по уходу за сельскохозяйственными культурами и уборкой урожая.	, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- применения различных методов определения и оценки общего состояния посевов, густоты их стояния, перезимовки озимых и многолетних культур	ПК 2.3	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- описания видов сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур по общепринятым методикам;	ОК 3, ПК 2.4	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- оценки степени засоренности посевов на основании определения количества сорных растений по общепринятым методикам.	ПК 2.4	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- определения готовности сельскохозяйственных культур к уборке;	ПК 2.8	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредности и степени повреждения растений по общепринятым методикам	ПК 2.7	Тестовые задания Вопросы к экзамену
- разработки предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве	ПК 2.9	Тестовые задания Вопросы к экзамену