

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>«ПМ.01 Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами».....</b>	<b>2</b>
<b>«ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации».....</b>	<b>56</b>
<b>«ПМ.03 Выполнение работ по профессии 18103 Садовник».....</b>	<b>95</b>
<b>«ПМ.04ц Цифровое земледелие».....</b>	<b>113</b>

2024 г.

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.01 Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....</b>	<b>58</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....	58
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	58
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	8
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>63</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	64
2.2. Структура профессионального модуля .....	64
2.3. Содержание профессионального модуля .....	16
2.4. Курсовой проект .....	52
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>53</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	53
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	53
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>93</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ БРИГАД В  
СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ КАРТАМИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы и вариативную часть образовательной программы.

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код и наименование ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	-

<p>различных жизненных ситуациях</p>	<p>траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к</p>	<p>-</p>

	<p>профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК 1.1.</p> <p>Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ</p>	<p>пользоваться специализированным и электронными информационными ресурсами при сборе данных, необходимых для оперативного планирования работ в растениеводстве;</p> <p>пользоваться геоинформационным и системами при оперативном планировании работ в растениеводстве;</p> <p>устанавливать последовательность и календарные сроки проведения технологических операций, в том числе с учетом фактических погодных условий.</p>	<p>правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для сбора данных в части, касающейся оперативного планирования работ в растениеводстве;</p> <p>правила работы с геоинформационным и системами при оперативном планировании в растениеводстве;</p> <p>технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и закрытом грунте;</p> <p>оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур.</p>	<p>подготовки планов-графиков выполнения полевых работ</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад</p>	<p>определять виды и объем работ для растениеводческих бригад (звеньев, работников) на</p>	<p>технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и</p>	<p>разработки заданий для растениеводческих бригад (звеньев, работников) в</p>

	смену; определять потребность в средствах производства и персонале для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт.	закрытом грунте; оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйствен ных культур; сменные нормы выработки на сельскохозяйствен ные механизированные и ручные работы.	соответствие с планом-графиком выполнения работ.
ПК 1.3. Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий;	выдавать задания бригадам (звеньям, работникам), сопровождать их четкими инструкциями по выполнению.	технологии возделывания сельскохозяйствен ных культур в открытом и закрытом грунте; оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйствен ных культур; сменные нормы выработки на сельскохозяйствен ные механизированные и ручные работы.	инструктирования работников растениеводческих бригад по выполнению производственных заданий.
ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве	устанавливать агротехнические требования к выполнению работ в соответствии с технологическими картами, государственными стандартами (ГОСТами) и регламентами в области растениеводства и земледелия.	требования к качеству выполнения технологических операций в соответствие с технологическими картами, ГОСТами и регламентами; методы контроля качества технологических операций в растениеводстве; факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций в растениеводстве.	осуществления оперативного контроля качества выполнения технологических операций.

ПК 1.5 Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков	пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций.	факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций в растениеводстве	устранения выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков.
ПК 1.6 Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций	осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций.	способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций.	Проведения технологических регулировок почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций.
ПК 1.7. Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности.	пользоваться специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, при формировании первичной отчетности по выполнению полевых работ.	правила работы со специальным программным обеспечением, в том числе мобильными приложениями, используемыми при формировании первичной отчетности по выполнению полевых работ.	подготовки информации для составления первичной отчетности.

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК 01.02 Выбор агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур				<b>36</b>	Для углубленного изучения технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и закрытом грунте; оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур; сменные нормы выработки на сельскохозяйственные
1.		Знать: технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и закрытом грунте; оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур; сменные нормы выработки на сельскохозяйственные	Тема 2.3. Зерновые культуры	10	
2			Тема 2.4. Зерновые бобовые культуры	6	
3			Тема 2.8. Масличные и эфирномасличные культуры	8	
4			Тема 2.12 Полевые кормовые культуры	6	

5		механизированные и ручные работы; требования к качеству выполнения технологических операций в	Тема 2.15. Устройство и обогрев сооружений защищенного грунта	2	сельскохозяйственные механизированные и ручные работы; требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТ и регламентами; методы контроля качества выполнения технологических операций в растениеводстве; факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций в растениеводстве; способы регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций. Уметь: осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций; устранять выявленные в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков. Владеть навыками: составления первичной отчетности
6		соответствие с технологическими картами, ГОСТ и регламентами; методы контроля качества технологических операций в растениеводстве; факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций в растениеводстве; способы регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций. Уметь: осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций; устранять выявленные в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков. Владеть навыками: составления первичной отчетности	Тема 2.16. Севообороты в открытом и защищенном грунтах	4	
МДК 01.03 Селекционная и семеноводческая работа в отрасли растениеводства				<b>30</b>	стандартами (ГОСТ) и регламентами; Осуществлении оперативного контроля качества выполнения
7		Знать: основы селекционного процесса и сортоиспытания, используемых при	Тема 3.2. Основы селекции полевых культур	12	
8		создании чистых	Тема 3.3. Методика и	18	

		<p>линий, сортов и гибридов культур с высокой морфологической и биологической однородностью, продуктивностью.</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать методику опытно-экспериментальной работы в селекции.</p> <p>Владеть навыками: методики создания чистых линий, сортов и гибридов культур с высокой морфологической и биологической однородностью, продуктивностью и методики современного селекционного процесса</p>	техника селекционного процесса		технологических операций; устранении выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков; подготовке информации для составления первичной отчетности
9		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологии производства растениеводческой продукции;</li> <li>- общее устройство и принцип работы сельскохозяйственных машин;</li> <li>- основы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур;</li> <li>- методы программирования урожаев</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять агротехническую часть технологической карты возделывания полевых культур;</li> <li>- определять нормы, сроки и способы посева и посадки;</li> <li>- выполнять основные</li> </ul>	УП.01 Учебная практика	36	

		<p>технологические регулировки сельскохозяйственных машин, составлять машинно-тракторные агрегаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять основные агрометеорологические показатели вегетационного периода;</li> <li>- определять вредителей и болезни сельскохозяйственных культур по морфологическим признакам, характеру повреждений и поражений растений;</li> <li>- составлять годовой план защитных мероприятий</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки сельскохозяйственной техники к работе;</li> <li>- подготовки семян (посадочного материала) к посеву (посадке);</li> <li>- транспортировки и первичной обработки урожая</li> </ul>			
10		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологии производства растениеводческой продукции;</li> <li>- общее устройство и принцип работы сельскохозяйственных машин;</li> <li>- основы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур;</li> <li>- методы программирования урожаев</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять</li> </ul>	ПП.01 Производственная практика	36	

		<p>агротехническую часть технологической карты возделывания полевых культур;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять нормы, сроки и способы посева и посадки;</li> <li>- выполнять основные технологические регулировки сельскохозяйственных машин, составлять машинно-тракторные агрегаты;</li> <li>- определять основные агрометеорологические показатели вегетационного периода;</li> <li>- определять вредителей и болезни сельскохозяйственных культур по морфологическим признакам, характеру повреждений и поражений растений;</li> <li>- составлять годовой план защитных мероприятий</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки сельскохозяйственной техники к работе;</li> <li>- подготовки семян (посадочного материала) к посеву (посадке);</li> <li>- транспортировки и первичной обработки урожая</li> </ul>			
11		<p>Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении ПМ.01</p> <p>Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>ПМ.01. Экзамен по модулю</p>	6	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия в т.ч.	330	134
Теоретические занятия	196	-
Практические/лабораторные занятия	134	134
Курсовой проект (работа)	30	-
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	396	396
учебная	180	180
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе:	48	-
МДК 01.01 Метеорологическое обслуживание с/х производства в форме дифференцированного зачета	-	-
МДК 01.02 Выбор агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур в форме экзамена	18	-
МДК 01.03 Селекционная и семеноводческая работа в отрасли растениеводства в форме экзамена	18	-
МДК 01.04 Управление структурным подразделением сельскохозяйственной организации в форме экзамена	6	-
ПМ. 01 в форме экзамена по модулю	6	-
<b>Всего</b>	<b>816</b>	<b>530</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические/лабораторные занятия	Курсовой проект	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Раздел 1. Метеорологическое обслуживание с/х производства	46	12	44	32	12	-	2		

ОК 09											
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Раздел 2. Выбор агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур	156	50	104	54	50	30	4			
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Раздел 3. Селекционная и семеноводческая работа в отрасли растениеводства	150	54	126	72	54	-	6			
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Раздел 4. Управление структурным подразделением с/х организации	62	18	56	38	18	-	-			
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Учебная практика	180	180	-	-	-	-	-	180		
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Производственная практика	216	216	-	-	-	-	-		216	
	Промежуточная аттестация	48									
	<b>Всего:</b>	<b>816</b>	<b>530</b>	<b>330</b>	<b>196</b>	<b>134</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>180</b>	<b>216</b>	

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного производства</b>		<b>46/12</b>	
<b>МДК 01.01 Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного производства</b>		<b>46/12</b>	
<b>Тема 1.1. Атмосфера и ее основные свойства</b>	<b>Содержание</b> Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Состав атмосферы. Значение составных частей воздуха для сельского хозяйства. Атмосферное давление и методы его измерения. Основные приборы для определения давления. Изменение давления с высотой. Понятие о барической ступени. Изменение давления по горизонтали. Изобары. Строение атмосферы. Методы исследования атмосферы.	<b>6/2</b>  4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Изучение основных приборов для измерения атмосферного давления. Измерение атмосферного давления	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 1.2. Солнечная радиация и радиационный баланс</b>	<b>Содержание</b> Солнечная энергия и ее измерение. Единицы измерения. Спектральный состав солнечной радиации. Поглощение и рассеивание солнечных лучей в атмосфере в зависимости от высоты солнца. Биологическое значение основных частей спектра. Фотосинтетически активная радиация, ее значение для растений. Продолжительность дня и его значение для сельского хозяйства. Радиационный баланс и его составляющие, методы их измерения. Основные приборы для измерения. Альbedo различных поверхностей. Значение радиационного баланса и альbedo для сельского хозяйства. Поглощение, распределение и использование солнечной радиации в посевах в зависимости от структуры и плотности.	<b>6/2</b>  4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Измерение солнечной радиации с помощью приборов; обработка полученных данных.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 1.3. Температурный режим почвы и воздуха</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	
	Основные тепловые свойства почвы. Методы измерения температуры почвы. Основные приборы для измерения. Суточный и годовой ход температуры почвы. Термоизоплеты. Законы Фурье. Методы воздействия на температурный режим почвы. Измерение температуры околосземного слоя воздуха и по вертикали, ее вертикальный градиент. Температурная инверсия. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Приборы для измерения температуры воздуха. Экстремумы и амплитуда температуры воздуха, средняя суточная температура, сумма температур как показатель потребности растений в тепле. Значение учета температурного режима почвы и воздуха в сельском хозяйстве.	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Измерение температуры воздуха и почвы, глубины промерзания почвы; определение суточного хода температуры почвы с помощью приборов	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 1.4. Вода в атмосфере и почве</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	
	Влажность воздуха. Величины, характеризующие содержание водяного пара в атмосфере, способы их выражения. Методы и приборы для измерения влажности воздуха. Суточный и годовой ход элементов влажности воздуха. Значение влажности воздуха для сельского хозяйства. Испарение с поверхности воды, почвы и растений. Испаряемость. Влияние метеорологических факторов на испарение. Суточный и годовой ход испарения. Методы регулирования испарения с поверхности почвы (непродуктивное испарение), применяемые в сельском хозяйстве. Конденсация водяного пара. Продукты конденсации водяного пара.	6/-	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	Облака. Определение форм и величины облачности. Осадки. Методы измерения осадков. Суточный и годовой ход осадков. Пестрота в распределении летних осадков. Продуктивные и непродуктивные осадки. Значение осадков для сельского хозяйства. Снежный покров. Измерение высоты и плотности снега. Определение запасов воды в снеге. Снегосъемки. Значение снежного покрова для сельского хозяйства. Снежные мелиорации. Почвенная влага и методы определения. Продуктивная влага. Водный баланс поля. Годовой ход запасов продуктивной влаги в различных районах. Значение учета ресурсов почвенной влаги для сельскохозяйственного производства. Мероприятия по регулированию водного режима почвы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Определение влажности воздуха, количества осадков, толщины снежного покрова, плотности снега и влажности почвы с помощью приборов.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 1.5. Ветер, погода и ее предсказание</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/-</b>	
	Причины возникновения ветра. Методы и приборы для измерения скорости и направления ветра. Суточный и годовой ход скорости ветра. Местные ветры. Мероприятия по улучшению ветрового режима посевов и насаждений. Понятие о погоде. Циркуляция атмосферы. Воздушные массы их классификация. Фронты, циклоны, антициклоны и другие барические системы. Синоптическая карта. Виды прогнозов погоды. Служба погоды. Примеры использования прогнозов погоды в практической деятельности специалистов сельского хозяйства.	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Определение направления и скорости ветра по приборам.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 1.6. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/-</b>	
	Типы засух и суховеев, влияние их на сельскохозяйственные культуры. Методы борьбы с засухами и суховеями. Пыльные бури, причины возникновения и повторяемость. Меры борьбы с	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

<b>с ними</b>	пыльными бурями. Град, причины возникновения и районы наиболее опасных градобитий. Меры борьбы с градобитиями. Сильные ливни, вызывающие полегание посевов и водную эрозию почв. Меры борьбы с водной эрозией. Неблагоприятные условия в зимний период для озимых, трав и плодовых деревьев. Агрометеорологические показатели и их прогнозы.		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Разработка плана мероприятий по борьбе с опасными метеорологическими явлениями	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 1.7. Агрометеорологическое обеспечение</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	
	Организация агрометеорологического обслуживания сельскохозяйственного производства. Агроклиматическая информация, ее виды и назначение. Особенности агрометеорологического обслуживания отдельных отраслей сельского хозяйства. Работа агрометеорологического поста по обслуживанию сельскохозяйственного производства. Примеры использования агрометеорологической информации, прогнозов, предупреждения в практической работе специалистов сельского хозяйства.	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Использование агрометеорологической информации в практической работе	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Выбор агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур</b>		<b>156/50</b>	
<b>МДК 01.02 Выбор агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур</b>		<b>156/50</b>	
<b>Тема 2.1. Классификация полевых культур</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
	Классификация полевых культур	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
<b>Тема 2.2. Сущность современных технологий</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
	Сущность современных технологий возделывания полевых культур	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

<b>возделывания полевых культур</b>			
<b>Тема 2.3. Зерновые культуры</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Зерновые культуры – основа сельскохозяйственного производства. Посевные площади, валовые сборы важнейших зерновых культур. Общие морфологические признаки зерновых культур. Химический состав зерна. Характеристика хлебов 1 и 2 группы. Рост и развитие зерновых культур. Фазы роста, этапы органогенеза. Отличие озимых и яровых зерновых культур.</p> <p>Народохозяйственное значение озимых культур в зерновом балансе страны. Организационно-хозяйственное значение озимых культур. Физиологические основы зимостойкости. Подготовка озимых культур к зимовке. Фазы закалки. Причины гибели озимых культур в зимне-весенний период.</p> <p>Общая характеристика пшеницы. Её значение для увеличения производства сильных ценных и твердых пшениц.</p> <p>Озимая рожь, народохозяйственное значение. Районы возделывания. Урожайность, биологические особенности, сорта. Технология возделывания.</p> <p>Яровая пшеница, народохозяйственное значение. Районы возделывания. Урожайность. Биологические особенности яровой пшеницы. Районированные сорта. Интенсивная технология возделывания яровой пшеницы.</p> <p>Ячмень, народохозяйственное значение. Биологические особенности и морфологические признаки ячменя. Виды, разновидности, сорта. Технология возделывания ячменя.</p> <p>Овес, народохозяйственное значение. Морфологические признаки, биологические особенности. Виды, разновидности, сорта. Технология возделывания овса.</p> <p>Кукуруза, народохозяйственное значение, районы возделывания, морфологические признаки, биологические особенности. Технология возделывания кукурузы на зеленый корм, силос.</p> <p>Гречиха, народохозяйственное значение. Морфологические признаки, Биологические особенности. Районирование сорта и их</p>	<p><b>10/4</b></p> <p>4/-</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09</p>

	характеристика. Технология возделывания гречихи		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Определение хлебов первой и второй групп по морфологическим особенностям	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №1.</b> Составление агротехнической части технологической карты возделывания зерновых культур	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Составление таблицы «Особенности биологии и технологии возделывания озимого ячменя»	2	
<b>Тема 2.4. Зерновые бобовые культуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Роль зерновых бобовых культур в увеличении производства зерна, решении проблем растительного белка и повышении плодородия почвы. Продовольственная кормовая и промышленная ценность зерна. Горох – важнейшая продовольственная и кормовая культура. Особенности использования соломы. Горох как парозанимающая культура. Разнообразие форм и сортов гороха. Холодостойкость растений. Морфологические признаки, биологические особенности гороха. Технология возделывания гороха.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Лабораторное занятие №2.</b> Определение зерновых бобовых культур по морфологическим признакам.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №2.</b> Составление технологической карты, агротехнической части технологии возделывания зернобобовых культур	2/2	
	<b>Тема 2.5. Корнеплоды</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>
	Общая характеристика корнеплодов. Значение, морфологические признаки, биологические особенности корнеплодов (сахарная и кормовая свекла, кормовая морковь, брюква, турнепс). Особенности биологии корнеплодов. Сорта корнеплодов. Сахарная свекла: значение, происхождение, районы возделывания, посевные площади, урожайность. Характеристика сортов. Современные технологии возделывания корнеплодов	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Лабораторное занятие №3. Определение корнеплодов по морфологическим признакам.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	Практическое занятие №3. Составление технологической карты, агротехнической части технологии возделывания кормовых корнеплодов на корм.	2/2	
<b>Тема 2.6. Клубнеплоды</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Клубнеплоды (картофель и топинамбур): значение, происхождение, районы возделывания, посадочные площади и урожайность. Морфологические и биологические особенности картофеля. Характеристика сортов картофеля. Отечественные и зарубежные технологии выращивания продовольственного картофеля. Особенности производства раннего картофеля, семенного картофеля	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие №4. Составление технологической карты агротехнической части технологии возделывания картофеля на продовольственные и семенные цели.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.7. Бахчевые культуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Бахчевые культуры (арбузы, дыни, тыквы), их значение, районы возделывания, урожайность. Морфологические и биологические особенности. Сорта. Технология возделывания	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие №5. Составление технологической карты агротехнической части технологии возделывания бахчевых культур.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.8. Масличные и эфирномасличные культуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	
	Масличные культуры (подсолнечник, сафлор, клещевина, кунжут, арахис, перилла, ляллеманция): значение, происхождение, районы возделывания, посевные площади, урожайность. Морфологические и биологические особенности масличных культур. Характеристика сортов. Современная технология возделывания подсолнечника. Особенности агротехники сафлора, клещевины, кунжута, арахиса, периллы, ляллеманции. Эфирномасличные культуры (кориандр, анис, тмин, мята перечная,	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	шалфей мускатный). Значение, происхождение, районы возделывания, посевные площади, урожайность. Характеристика эфирных масел и направления их использования. Сорта и технологии выращивания эфирно-масличных культур		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Лабораторное занятие №4.</b> Определение масличных и эфиромасличных культур по морфологическим признакам.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №6.</b> Составление технологической карты агротехнической части технологии возделывания масличных и эфиромасличных культур.	2/2	
<b>Тема 2.9. Прядильные культуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Лубо (стебле) волокнистые прядильные культуры (лен-долгунец, конопля): значение, происхождение, распространение, посевные площади, урожайность. Морфологические особенности льна, группы разновидностей. Показатели качества льнопродукции (соломы, тресты, волокна). Фазы роста и развития. Характеристика сортов. Морфологические признаки и особенности биологии растений конопли, сорта. Современные технологии возделывания льна-долгунца, конопли. Плодоволокнистые прядильные культуры - хлопчатник: значение, происхождение, распространение, посевные площади, урожайность. Морфологические и биологические особенности хлопчатника, характеристика основных видов (средне- и тонковолокнистого). Сорта и технологии возделывания хлопчатника.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Лабораторное занятие №5.</b> Определение прядильных культур по морфологическим признакам	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №7.</b> Составление технологической карты агротехнической части технологии возделывания прядильных культур.	2/2	
<b>Тема 2.10. Табак и махорка</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	
	Табак и махорка: значение, происхождение, распространение, посевные площади, урожайность. Морфологическая характеристика и особенности биологии табака и махорки. Сортотипы табака.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	Качество табачного сырья. Технологии возделывания табака. Сорты и особенности агротехники махорки		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Составление таблицы «Определение табака и махорки по морфологическим признакам»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.11. Луговое кормопроизводство</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	<p>Классификация природных кормовых угодий. Роль природных кормовых угодий в укреплении кормовой базы животноводства. Классификация природных кормовых угодий, их производственная характеристика. Изменение растительности сенокосов и пастбищ под влиянием условий местообитания, природных факторов, деятельности человека. Инвентаризация и паспортизация природных кормовых угодий, их производственное значение.</p> <p>Поверхностное улучшение природных кормовых угодий. Система мероприятий по улучшению природных кормовых угодий. Условия проведения мероприятий поверхностного улучшения лугов и их эффективность. Основные мероприятия поверхностного улучшения угодий. Культуртехнические работы, улучшение и регулирование водного и воздушного режимов, удобрение сенокосов и пастбищ, обогащение и омоложение травостоя, борьба с сорняками и старикой.</p> <p>Коренное улучшение природных кормовых угодий. Понятие о коренном улучшении кормовых угодий. Условия проведения мероприятий по коренному улучшению угодий, их эффективность. Гидромелиоративные работы. Уничтожение кустарника, леса, планировка поверхности. Первичная обработка, удобрение и известкование почвы. Посев трав. Уход за посевами трав. Сенокосы и пастбища в севооборотах (кормовые севообороты) и вне севооборотов. Почвозащитные севообороты. Ускоренное залужение. Создание орошаемых сенокосов и пастбищ.</p> <p>Рациональное использование сенокосов и пастбищ. Роль сена в кормлении сельскохозяйственных животных. Сроки и высота скашивания трав. Сенокосообороты. Значение пастбищ и</p>	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<p>пастбищного корма для животных. Создание культурных пастбищ. Система использования пастбищ. Оборудование пастбищ. Техника стравливания пастбищ. Текущий уход за пастбищем. Пастбищеоборот. Особенности использования пастбищ для различных видов животных. Экологические проблемы в использовании.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Разработка плана организации пастбищной территории; определение поливной нормы и дозы удобрений для пастбищных и сенокосных травостоев. Составление травосмесей, определение нормы высева семян трав и покровной культуры; разработка системы мероприятий по поверхностному и коренному улучшению сенокосов и пастбищ.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.12 Полевые кормовые культуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	<p>Технологии возделывания зерновых, зерновых бобовых, однолетних крестоцветных культур и подсолнечника на кормовые цели. Кормовые корнеплоды, земляная груша, кормовая капуста и новые кормовые культуры. Технологии возделывания. Сеяные травы. Однолетние сеяные травы, их роль в кормопроизводстве. Характеристика вики посевной, мохнатой, паннонской, сераделлы, однолетних видов клевера. Районы возделывания и районированные сорта. Характеристика суданской травы, сорго-суданских гибридов, могоара, пайзы, чумизы, райграсса однолетнего, фацелии. Районы возделывания и сорта. Технология возделывания однолетних злаков и бобовых трав. Однолетние сеяные травы в смешанных посевах. Многолетние травы и их характеристика. Возделывание многолетних сеяных трав на кормовые цели в полевых севооборотах. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Продолжительность и частота использования травосмесей.</p>	2/-	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Лабораторное занятие №6.</b> Определение кормовых трав и семян кормовых трав по морфологическим признакам.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.,

	<b>Практическое занятие №9.</b> Составление агротехнической части технологической карты возделывания многолетних и однолетних кормовых трав.	2/2	ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.13 Заготовка и хранение кормов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	
	<p>Понятие о зеленом конвейере. Типы зеленых конвейеров. Принцип подбора культур для зеленого конвейера и расчет площадей. Зеленые конвейеры для разных природно-климатических условий и разных видов животных. Возможности продления срока действия зеленого конвейера. Нетрадиционные зеленые корма. Древесная зелень, хлорелла, пророщенные гидропонным методом семена зерновых культур Медоносные растения. Требования ГОСТов к качеству зеленого корма.</p> <p>Организация сеноуборки. Сооружения для хранения сена. Устройство и оборудование сенных сараев, навесов, размеры и формы скирд, стогов, штабелей. Технологии производства и закладки на хранение рассыпного неизмельченного, рассыпного измельченного, прессованного сена. Режим досушивания прессованного, рассыпного неизмельченного и рассыпного измельченного сена активным вентилированием. Хранение влажного сена в буртах и траншеях.</p> <p>Технология силосования свежей зеленой массы растений. Технология приготовления силоса и сенажа из провяленной массы растений. Технология силосования зеленой массы растений повышенной влажности с добавлением соломы. Технология силосования зеленой массы растений с добавлением химических консервантов, бактериальных заквасок и ферментных препаратов.</p> <p>Комбинированный силос. Рецепты и технология его закладки</p> <p>Технология консервирования влажного кормового зерна.</p> <p>Учет консервированных влажных кормов и оценка их качества в соответствии с требованиями ГОСТов.</p> <p>Хранилища для силоса и сенажа.</p> <p>Гранулирование и брикетирование кормов. Сырье для производства травяной муки, кормовых брикетов и гранул. Сырьевой конвейер. Режим сушки разных видов сырья. Контроль качества сырья и</p>	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<p>готового продукта. Применяемое оборудование, его регулировка. Способы обеспечения высокого качества травяной муки и травяной резки, брикетов и гранул. Применение антиоксидантов, связующих веществ и кормовых добавок. Требования ГОСТов к качеству травяной муки, травяной резки, кормовых брикетов и гранул. Производство брикетов и гранул из кормовых смесей.</p> <p>Технология заготовки зеленой массы, предназначенной для высокотемпературной искусственной сушки. Провяливание зеленой массы в полевых условиях перед высокотемпературной сушкой. Обеспечение ритмичной работы агрегатов по производству кормов высокотемпературной искусственной сушки. Экономическая эффективность высокотемпературной искусственной сушки кормов</p> <p>Хранилища и режим хранения кормов высокотемпературной искусственной сушки. Причины самовозгорания кормов высокотемпературной искусственной сушки и меры пожарной безопасности.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Определение массы сена в стогах, скирдах, штабелях, хранилищах. Контроль за хранением сена. Отбор образцов сена для анализа.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.14. Классификация и биологические особенности овощных культур</b>	<b>Содержание</b>	4/2	
	Значение и классификация овощных растений. Основные закономерности роста и развития у различных групп овощных растений. Роль технологии возделывания в управлении ростом и развитием овощных растений. Способы размножения овощных растений. Отношение овощных растений к условиям внешней среды. Тепловой режим. Световой режим. Воздушно-газовый режим. Водный режим. Классификация овощных растений по их отношению к влажности почвы и воздуха. Режим питания. Классификация овощных растений по их требовательности к условиям почвенного питания. Особенности применения удобрений в овощеводстве.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	
	<b>Лабораторное занятие №7.</b> Определение овощных растений по	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК

	продуктивным органам. Определение посевных качеств семян, норм высева овощных культур.		1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.15. Устройство и обогрев сооружений защищенного грунта</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
	Значение защищенного грунта для решения проблемы круглогодичного снабжения населения овощами. Светопрозрачные материалы, применяемые в защищенном грунте. Типы культивационных сооружений защищенного грунта. Утепленный грунт. Устройство утепленного грунта. Краткие сведения о конструкциях парников. Теплицы, их классификация. Тепличные комбинаты, их структуры, размеры и другие показатели. Способы обогрева сооружений защищенного грунта.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
<b>Тема 2.16. Севообороты в открытом и культуuroобороты в защищенном грунте</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Значение севооборотов в повышении эффективности овощеводства. Научные основы чередования овощных культур в севообороте. Современные агрономические и организационно-экономические принципы построения овощных севооборотов в специализированных хозяйствах. Экономическая оценка севооборотов. Культуuroобороты в теплицах и утепленном грунте. Агрэкономические принципы составления культуuroоборотов. Значение культуuroоборотов в теплицах и рамооборотов в парниках. Задачи культуuroоборотов, принципы и методика их разработки. Основные схемы культуuroоборотов для различных типов культивационных сооружений в теплично-овощных и рассадных комплексах с учетом зональных световых условий.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Составление схем овощных севооборотов в открытом грунте, культуuroоборотов в защищенном грунте.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.17. Возделывание овощных культур в открытом грунте</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Капустные овощные культуры. Белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, цветная, брокколи, кольраби, пекинская, китайская, листовая капусты. Особенности биологии, сорта и гибриды, современные технологии возделывания. Корнеплодные	2/-	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03,

	овощные культуры (свекла столовая, морковь, петрушка, пастернак, сельдерей, брюква, репа, редька, редис): особенности биологии, сорта и гибриды, современные технологии возделывания. Луковые овощные культуры (репчатый лук, чеснок, лук-порей): особенности биологии, сорта и гибриды, современные технологии возделывания. Плодовые овощные культуры (семейства пасленовые - томат, перец, баклажан; семейства тыквенные – огурец, кабачок, патиссон; семейство бобовые – горох, овощные бобы, обыкновенная и лимская фасоль): особенности биологии, сорта и гибриды, современные технологии возделывания. Зеленные овощные культуры (укроп, шпинат, салат): особенности биологии, сорта и гибриды, современные технологии возделывания. Многолетние овощные культуры (щавель, ревень, хрен, спаржа), особенности биологии, сорта и гибриды, современные технологии возделывания.		ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Составление агротехнической части, технологической карты возделывания овощных культур в открытом грунте.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.18. Возделывание овощных культур в защищенном грунте</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Технологии производства овощей в защищенном грунте: – огурца, томата, зеленных культур. Выгоночные – репчатый лук, корневой сельдерей и корневая петрушка, столовая свекла и др. Посевные – листовой и кочанный салат, пекинская капуста, листовая горчица, редис, кресс-салат, шпинат, кинза, укроп.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Составление агротехнической части, технологической карты возделывания овощных культур в защищённом грунте.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.19. Малораспространенные овощные культуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
	Малораспространенные овощные культуры: кардон (испанский артишок). стахис, топинамбур, скорцонер, овсяный корень др.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
<b>Тема 2.20. Биологические</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Значение, ботанический состав и классификация плодовых растений.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03,

<b>особенности и морфологические признаки плодовых растений</b>	Основные плодовые породы, районы их промышленной культуры. Биологические особенности и производственная характеристика основных плодовых пород. Основные части и органы плодового растения. Возрастные периоды роста и плодоношения, особенности агротехники по периодам. Закономерности формирования корневой системы в зависимости от сорта, породы, подвоя, почвенных условий и агротехники. Закономерности плодоношения. Взаимосвязь между ростом и плодоношением. Комплекс условий внешней среды, необходимый для роста и плодоношения плодовых растений. Требования плодовых растений к почве, Роль агротехники в создании для растений оптимального водно-воздушного и пищевого режимов. Потребность плодовых растений в элементах питания, их отношение к кислотности, щелочности и засоленности почв. Отношение плодовых растений к низким температурам. Зимостойкость и морозоустойчивость. Роль агротехники в повышении устойчивости плодовых культур к низким температурам. Потребность плодовых растений в воде в разные возрастные периоды и фазы вегетации. Агротехнические мероприятия по улучшению водного режима.		ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Лабораторное занятие №8.</b> Определение плодовых растений по морфологическим признакам.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.21. Технология выращивания посадочного материала растений</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Современные требования к качеству посадочного материала. Основные задачи по выращиванию посадочного материала плодовых. Организация сети питомников, их районирование и специализация. Классы и категории посадочного материала. Способы размножения плодовых растений. Производственное значение и способы вегетативного размножения плодовых культур. Меристемная культура как способ оздоровления и размножения посадочного материала, свободного от вирусов и микоплазменных болезней. Прививка и окулировка. Условия успешного срастания	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

прививочных компонентов. Инструменты и материалы, необходимые для прививки и окулировки. Способы прививки, время и техника проведения. Технология зимней прививки. Роль подвоя в жизни плодового дерева. Требования, предъявляемые к подвоям. Семенные и клоновые подвои, их роль в интенсификации современного промышленного пловодства. Районированные подвои, их краткие биологические особенности и производственная характеристика. Использование промежуточной вставки клопового подвоя с целью получения слаборослых деревьев. Принципы организации маточно-семенных насаждений в питомниках. Книга маточных насаждений. Организация маточников, свободных от опасных вредителей и болезней. Заготовка семян, их хранение. Нормы выхода семян. Определение качества посевного материала. Сортирование. Особенности прорастания семян плодовых растений. Стратификация семян. Способы выращивания семенных подвоев. Подготовка почвы к посеву. Время, способы и нормы высева семян. Уход за сеянцами, Закладка маточных насаждений клоновых подвоев. Уход за маточными насаждениями. Технологии ускоренного выращивания клоновых подвоев для основных плодовых пород.

Роль качества привойного материала. Особенности получения здорового привойного материала. Особенности маточно-сортовых (привойных) садов. Особенности ухода за плодовыми маточными деревьями. Подготовка участка для закладки первого поля питомника. Подготовка и посадка подвоев. Уход за подвоями, их подготовка к окулировке. Инвентарь и материалы, необходимые для проведения окулировки. Организация, сроки и техника окулировки. Особенности окулировки косточковых и орехоплодных пород. Уход за окулянтами. Подокулировка. Защита окулянтов от зимних повреждений и грызунов. Основные задачи выращивания однолеток во втором поле питомника. Весенне-летний уход за окулянтами. Выращивание двухлеток в третьем поле питомника. Закладка и формирование кроны. Вырезка шипа. Методы ускоренного выращивания саженцев плодовых культур.

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Составление календарного агротехнического плана работ в питомнике.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.22. Закладка плодового сада</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Основные типы, организация и технология закладки плодовых насаждений. Современные типы садов. Выбор места под сад. Организация территории сада. Мелиоративные мероприятия при подготовке площади под сад. Дорожная сеть и защитные насаждения. Подготовка участка и обработка почвы под сад. Внесение удобрений, копка ям. Припосадочное удобрение плодовых растений. Подготовка саженцев к посадке. Система размещения и площади питания плодовых деревьев в садах различного типа. Принципы подбора пород, сортов и подвоев для садов интенсивного типа. Современные требования к сортам и подвоям. Выбор типа сада в зависимости от природных и организационно-экономических условий. Внутриквартальное размещение сортов. Сроки, способы и техника посадки плодовых культур. Послепосадочный уход. Формирование и обрезка плодовых деревьев. Задачи обрезки плодовых деревьев. Способы, степень, виды обрезки. Основные правила и техника выполнения срезов. Сроки обрезки, естественные и искусственные типы крон плодовых деревьев. Система формирования крон плодовых деревьев. Особенности обрезки деревьев в различные возрастные периоды. Породно-сортовые особенности обрезки. Механизованная обрезка в промышленных садах. Инструменты, материалы и машины, применяемые при обрезке и формирований крон.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Лабораторное занятие №9.</b> Обрезка плодовых деревьев.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.23. Уход за молодым и плодоносящим садом</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Основные задачи ухода за молодым и плодоносящим садом. Системы содержания почвы в саду, их характеристика.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<p>Возделывание междурядных культур в молодом саду. Мульчирование. Применение гербицидов. Системы обработки почвы. Борьба с эрозией почвы в саду. Система удобрения в молодом и плодоносящем саду. Органические, минеральные удобрения. Нормы, сроки и способы внесения удобрений в саду с учетом конструкций насаждений, сорто-подвойных комбинаций, возраста деревьев. Корневые и некорневые подкормки. Орошение садов. Значение регулирования водного режима в саду. Вегетационный и влагозарядковый поливы. Сроки их проведения. Оросительные и поливные нормы. Режимы орошения в различных типах современных садов. Способы и техника проведения поливов по бороздам и дождеванием. Разработка и использование в садоводстве капельного и подпочвенного способов орошения. Формирование кроны молодых и обрезка плодоносящих плодовых деревьев. Техника проведения обрезки и других сопутствующих приемов. Основные принципы формирования кроны в саду. Система формирования кроны в зависимости от биологических особенностей породы, подвоев, сортов и природных условий зоны. Возрастные и сортовые особенности обрезки. Особенности обрезки косточковых и орехоплодных пород. Техника безопасности при проведении обрезки. Уход за штамбом, кроной и урожаем в саду. Защита сада от весенних заморозков. Лечебный уход за садами, подмерзшими и поврежденными грызунами. Химическая нормировка цветков и завязей, использование ростовых веществ для уменьшения предуборочного опадения плодов. Ремонт и реконструкция плодовых насаждений. Определение урожайности сада. Подготовка к уборке, сроки и техника съема плодов. Инвентарь и материалы для уборки. Технология поточной уборки, транспортирования и хранения плодов. Товарная обработка плодов</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Составление календарного агротехнического плана работ по уходу за молодым и	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.,

	плодоносящим садом.		ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 2.24. Технология выращивания ягодных культур</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Ягодные растения. Биологические особенности. Производство здорового посадочного материала. Требования, предъявляемые к посадочному материалу земляники. Выбор места, подготовка почвы и закладка промышленных плантаций земляники. Земляничные севообороты. Площади питания и размещения растений. Сроки и техника посадки. Уход за молодой и плодоносящей плантациями земляники. Уборка урожая. Послеуборочный уход за земляникой. Использование полимерных пленок при выращивании земляники. Опыт хозяйств зоны по выращиванию здорового посадочного материала земляники и получению высоких урожаев. Малина. Биологические особенности. Способы размножения и выращивания здорового посадочного материала малины. Выбор места и подготовка почвы для закладки промышленных плантаций малины. Защитные насаждения. Размещение растений. Сроки и техника посадки. Уход за молодой и плодоносящей плантациями. Уборка урожая. Опыт хозяйств зоны, получающих высокие урожаи малины. Особенности технологии возделывания малины с прерывистым циклом плодоношения. Культура малины способом смещения полос. Смородина и крыжовник. Районы распространения. Биологические особенности смородины и крыжовника. Способы размножения и организация производства здорового посадочного материала, закладка плантаций и уход за молодыми растениями. Формирование и обрезка кустов. Уход за плодоносящей плантацией. Механизация уборки урожая. Техника безопасности.	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Составление календарного агротехнического плана работ по уходу за плодоносящими плантациями ягодников.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>18</b>	
<b>Курсовой проект</b>		<b>30</b>	

<b>Работа обучающегося над курсовым проектом</b>			
1. Составление плана курсового проекта. Подготовка материала для курсового проекта 2. Подбор источников и литературы. 3. Оформление титульного листа, содержания. Консультация по написанию введения. 4. Проверка введения. 4. Оформление разделов курсового проекта. Консультация по написанию теоретической и практической частей работы. 5. Проверка теоретической части работы. 6. Проверка практической части работы. 7. Проверка выводов, заключения и предложений по результатам теоретического и практического материала. 8. Проверка приложений к курсовому проекту 9. Проверка оформления курсовому проекту согласно методическим рекомендациям. 10. Подготовка доклада и презентации для защиты курсового проекта 11. Защита курсового проекта		30	
<b>Раздел 3. Селекционная и семеноводческая работа в отрасли растениеводства</b>		<b>150/54</b>	
<b>МДК 01.03 Селекционная и семеноводческая работа в отрасли растениеводства</b>		<b>150/54</b>	
<b>Тема 3.1. Теоретические основы селекции и семеноводства</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/6</b>	
	Введение. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Генетика и эволюционное учение Дарвина как теоретические основы селекции. Подразделение отрасли: ВНИИ растениеводства и его функции (сбор, изучение, распространение и сохранение растительных ресурсов для селекции), селекционные учреждения, селекцентры (селекционная работа), Государственная комиссия РФ по охране селекционных достижений. Основоположники отечественной селекции и выдающиеся селекционеры: И.В. Мичурин, Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, А.П. Шехурдин, П.Н. Константинов, П.И. Лисицын, А.Г. Лорх, В.С. Пустовойт, П.П. Лукьяненко, М.И. Хаджинов, А.В. Алпатьев, П.И. Самиренко, М.А. Лисавенко и др. Сорт и его значение в производстве. Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорта	10/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<p>народной селекции. Селекционные сорта. Сорт и агротехника. Сорта для возделывания на различных агрофонах: по разным предшественникам, на поливе и на богаре, при различной обеспеченности хозяйств минеральными и органическими удобрениями и т. д. Сорт как эффективная защита против болезней и вредителей. Сорт в общей системе интегрированной защиты растений. Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции и её сохранности в условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке. Энергосберегающая и экологическая функция сорта. Исходный материал в селекции растений. Понятие об исходном материале.</p> <p>Классификация исходного материала по степени селекционной проработки (дикорастущие формы, сорта народной селекции). Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип, агроэкотип, экологические группы. Закон 9 гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и его значение для селекции. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Центры происхождения наиболее важных с.-х. культур.</p> <p>Значение работы ВНИИР им. Н. И. Вавилова для селекции. Источники и доноры. Сортообразующая способность образца. Коллекционный сад в селекции плодовых и ягодных культур.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Анализ районированных сортов зерновых культур в регионе	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №2.</b> Анализ районированных сортов зерновых бобовых культур в регионе	2/2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Анализ районированных сортов картофеля в регионе.	2/2	
<b>Тема 3.2. Основы селекции полевых культур</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>	
	Задачи и основные направления селекционной работы в нашей стране (РФ).	8/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<p>Селекция на засухоустойчивость. Селекция на зимостойкость. Селекция на холодостойкость. Селекция на устойчивость к болезням и вредителям сельскохозяйственных растений. Выведение сортов интенсивного типа для условий орошаемого земледелия. Селекция на высокое качество продукции сельскохозяйственных культур. Селекция на лучшую приспособленность к механизации возделывания</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Оценки устойчивости сельскохозяйственных растений к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, болезням и вредителям	4/4	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 3.3. Методика и техника селекционного процесса</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/6</b>	
	<p>Методы селекции. Гибридизация. Понятие об аналитической и синтетической селекции. Крестьянские сорта как исходный материал для селекции. Ценные хозяйственно-биологические свойства этих сортов. Селекционные сорта, созданные на их основе. Генетическая рекомбинация как основа комбинативной и трансгрессивной селекции. Подбор пар для гибридизации по - принципу взаимного дополнения и по наименьшему числу отрицательных признаков и свойств. Подбор пар по эколого-географическому принципу. Другие принципы подбора пар для скрещивания. Простые (парные) и сложные скрещивания. Прямые и обратные (реципрокные) и возвратные скрещивания, насыщающие скрещивания. Область их применения. Конвергентные скрещивания Методика и техника гибридизации. Механическая, термическая и химическая кастрация. Основные способы опыления. Задачи, решаемые с помощью отдаленной гибридизации. Отдаленная гибридизация в работах И.В. Мичурина, Л. Бербанка, Н.В. Цицина и др. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации, на этапах скрещивания, развития гибридных семян, выращивания F1. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации. Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии в отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов путем</p>	12/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<p>отдаленной гибридизации. Тритикале. Мутагенез в селекции растений.</p> <p>Краткая история мутационной селекции. Роль спонтанных мутаций, в том числе почковых вариаций, в селекции.</p> <p>Физические и химические мутагены. Мутационная химерность и ее использование в плодоводстве. Выявление мутантов у само- и перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур. Соматональные варианты в культуре клеток и тканей. Сортомутанты и мутанты как исходный материал. Достижения и проблемы мутантной селекции. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений.</p> <p>Получение автополиплоидов в селекционных целях с помощью колхицина и других агентов. Выделение полиплоидов по косвенным признакам в <i>Со</i>. Химерность тканей в <i>Со</i>. Цитологический контроль. Пониженная семенная продуктивность автополиплоидов и методы её повышения. Триплоидные гибриды сахарной свеклы и других культур. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов. Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации, получение гомозиготных линий у перекрестников при выведении сортов у самоопылителей. Преимущества гаплоидной селекции.</p> <p>Методы отбора. Два основных вида отбора: индивидуальный и массовый. Преимущества и недостатки. Виды популяций, из которых ведется отбор, и особенности такого отбора. Методы отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений. Понятие о линии, семье, клоне. Схема одно- и многократного массового отбора.</p> <p>Индивидуальный отбор из гомозиготных популяций у самоопылителей.</p> <p>Отбор из гибридных популяций самоопылителей. Метод педигри. Метод пересева. Индивидуальный отбор у перекрестников. Индивидуально-семейный и семейно-групповой отбор. Метод половинок (резервов). Клоновый отбор у вегетативно</p>		
--	---	--	--

	<p>размножающихся растений. Выделение элитных сеянцев в селекции многолетних плодовых культур.</p> <p>Отбор из популяции клеток. Отбор на селективных средах.</p> <p>Организация и техника селекционного процесса</p> <p>Три этапа селекционного процесса: создание популяции, отбор растений – родоначальников (сеянцев), испытание их потомств.</p> <p>Схема селекционного процесса.</p> <p>Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания и селекционные размножения. Виды сортоиспытания: предварительное, конкурсное, динамическое, зональное, производственное.</p> <p>Особенности селекционного процесса у плодовых растений, связанные с многолетностью объектов селекции, его звенья: коллекционный сад, селекционный питомник, селекционный сад, первичное сортоиспытание.</p> <p>Типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекционном процессе. Выбор и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания.</p> <p>Техника полевых работ. Посев. Уход за селекционными посевами.</p> <p>Наблюдения. Оценки селекционного материала. Прямые и косвенные, полевые, лабораторные и лабораторно-полевые, органолептические, инструментальные, биохимические и биологические. Браковка и учет урожая. Способы выражения градации признака или свойств в процентах, в единицах массы, длины и т.д., в баллах. Ускорение селекционного процесса. Способы ускоренного размножения селекционного материала.</p> <p>Селекция на гетерозис. Краткая история селекции на гетерозис.</p> <p>Типы гетерозисных гибридов на примере кукурузы. Создание самоопыленных линий и испытание их на общую комбинационную способность (ОКС) и специфическую комбинационную способность (ОКС). Способы получения гибридных семян. Удаление мужских экземпляров, мужских цветков у женского компонента гибрида двудомных, однодомных, но раздельнополых культур, ручная кастрация, использование самонесовместимости, маркерных</p>		
--	---	--	--

	признаков, функциональной мужской стерильности, главным образом ЦМС, гаметоцидов. Культуры, возделываемые исключительно гетерозисными гибридами.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Разработка схемы селекционного процесса мягкой пшеницы, расчет объемов скрещивания, технических данных селекционного процесса.	4/4	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №6.</b> Знакомство с приемами индивидуального отбора у мягкой пшеницы	2/2	
<b>Тема 3.4. Биотехнологические методы селекции</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	
	Культуры клеток и тканей: эмбриокультура, культура пыльников. Клонально-микроразмножение, культура верхушечных меристем. Соматическая гибридизация Генная инженерия. Перспективы использования биотехнологии и генной инженерии в селекции растений	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Анализ биотехнологических методов селекции сельскохозяйственных растений	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 3.5. Семеноводство полевых культур</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/10</b>	
	Семеноводство как наука. Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства в современных условиях. Закон РФ «О селекционных достижениях» и закон РФ «О семеноводстве» как необходимое правовое условие организации семеноводства. Основные задачи семеноводства. Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Семеноводство зерновых культур Система и схемы семеноводства. Сорты, включенные в государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород, перспективные сорта. Особенности семеноводческой агротехники. Сортовой и семенной контроль. Требования стандартов к	10/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<p>кондиционным семенам.  Семеноводство зернобобовых культур  Система и схемы семеноводства. Сорты, включенные в государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород, перспективные сорта. Особенности семеноводческой агротехники. Сортной и семенной контроль. Требования стандартов к кондиционным семенам.  Семеноводство льна-долгунца.  Организация семеноводства льна-долгунца. Первичное и вторичное Семеноводство. Сорты, включенные в государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород, перспективные сорта. Агротехника семеноводческих посевов. Сортной и семенной контроль. Требования стандартов к кондиционным семенам.  Документы на сортовые посевы и семена.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10/10</b>	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Определение важнейших видов и разновидностей основных зерновых культур. Сортные признаки.	4/4	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №9.</b> Определение важнейших видов и разновидностей зернобобовых культур. Сортные признаки зернобобовых культур.	4/4	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Определение районированных сортов картофеля и корнеплодов по сортовым признакам	2/2	
<b>Тема 3.6. Организация семеноводства на промышленной основе</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/8</b>	
	<p>Экологические основы промышленного семеноводства. Зависимость свойств и качества посевного и посадочного материала от природно-климатических условий. Схема и методика выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур. Особенности семеноводства гибридов кукурузы участки гибридизации, выращивание фертильных линий и их стерильных аналогов. Приемы первичного семеноводства подсолнечника. Особенности семеноводства гибридного подсолнечника. Особенности семеноводства овощных культур. Семеноводство картофеля на безвирусной основе. Семеноводство многолетних трав. Особенности семеноводства сахарной свеклы непрерывный, поддерживающий и</p>	10/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	улучшающий отборы, использование гетерозиса и др. Организация семеноводства на предприятиях. Специальные приемы выращивания высокоурожайных семян и повышения коэффициента их размножения. Комплексная механизация и автоматизация семеноводческих процессов и поточная послеуборочная обработка семян. Хранение семенного материала. Экономические аспекты промышленного семеноводства. Принципы организации семеноводства зерновых культур и трав на промышленной основе. Выделение зон оптимального семеноводства. Технология производства семян на промышленной основе. Закон Российской Федерации «О семеноводстве»		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Планирование сортообновления по годам, культурам, категориям и репродукциям посевов.	4/4	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №12.</b> Расчет семеноводческих площадей и потребности в сортовых семенах под основные сельскохозяйственные культуры по площадям и средней урожайности.	4/4	
<b>Тема 3.7. Технологии производства семян</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/4</b>	
	Подготовка семян к посеву. Виды предшественников. Сроки и способы сева. Нормы высева. Особенности применения удобрений. Уход за посевами (агротехника, применение гербицидов, химических регуляторов роста и развития). Агрономические основы уборки семеноводческих посевов. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке. Особенности технологии семеноводства основных культур с учетом зональности Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная чистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение). Хранение, документация, реализация. Особенности работы с семенами разных культур в различных почвенно-климатических условиях.	8/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Расчет нормы высева пшеницы на семенные цели, расчет доз внесения удобрений на запланированный урожай.	4/4	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	<b>Решение задач «Расчет дозы внесения удобрений и нормы высева различных культур»</b>	4	
<b>Тема 3.8. Сортовой и семенной контроль полевых культур</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/14</b>	
	<p>Сортовой контроль. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов: грунтовой и лабораторный контроль. Особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов. Сортовой контроль и его задачи. Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Оценка качества семян. Отбор образцов семян. Определение чистоты. Определение всхожести. Определение подлинности.</p> <p>Определение зараженности болезнями. Определение пораженности вредителями. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал.</p> <p>Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение. Режимы хранения. Требования к хранилищам семян, корнеплодов, маточников. Подготовка семян и посадочного материала к хранению.</p> <p>Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений</p>	8/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16/14</b>	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Определение категории посевов по результатам анализа апробационного снопа.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №15.</b> Заполнение документов на сортовые посевы по результатам апробации.	2/2	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Отбор образцов семян. Определение чистоты, всхожести, подлинности, зараженности болезнями.	4/4	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Заполнение основных документов, сопровождающие партию семян.	2/2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Расчет нормы высева пшеницы на семенные цели, расчет доз внесения удобрений на запланированный урожай.	4/4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Составление конспекта: «Мероприятия по сохранению сорта в чистоте и оздоровлению семян и посадочного материала»	2	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>18</b>	
<b>Раздел 4. Управление структурным подразделением сельскохозяйственной организации</b>		<b>62/18</b>	
<b>МДК 01.04 Управление структурным подразделением сельскохозяйственной организации</b>		<b>62/18</b>	
<b>Тема 4.1. Научные основы организации сельскохозяйственного производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	
	Теоретические основы управления производством. Понятие и сущность управления. Объективные законы развития управления. Эволюция научной мысли в сфере управления. Задачи предмета, его содержание, связь с другими дисциплинами. Системный подход в управлении. Управление организациями различных организационно-правовых форм. Предприятие – основное звено экономики. Типы предприятий. Основные организационные формы и виды организаций (предприятий) в сельском хозяйстве. Правовое регулирование. Особенности управления ими. Функции и организационная структура управления. Сущность, классификация, содержание и развитие функций управления. Понятие организационной структуры и структуры	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	<p>управления. Типы и характеристика организационных структур управления.</p> <p>Основные направления совершенствования организационной структуры управления в сельскохозяйственных организациях (предприятиях)</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Законы развития управления. Классификация функций управления.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
<b>Тема 4.2. Организация управления ресурсным потенциалом сельскохозяйственного предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>	
	<p>Организация управления в обслуживающих и вспомогательных подразделениях.</p> <p>Единство основного обслуживающего и вспомогательного производства. Значение, место и виды обслуживающих и вспомогательных производств. Формы организации и управления производством и реализацией продукции растениеводства. Принципы и методы разработки положения о внутрихозяйственном подразделении.</p> <p>Организация управления во внутрихозяйственных подразделениях.</p> <p>Организация управления во внутрихозяйственных подразделениях в сельскохозяйственной организации. Права и обязанности руководителей и специалистов внутрихозяйственных подразделений.</p> <p>Кадры и организация управленческого труда.</p> <p>Роль кадров в управлении производством, принципы их подбора и расстановки. Аттестация кадров.</p> <p>Характер и содержание управленческого труда. Методы изучения содержания и планирование управленческого труда; планирование труда руководителей и специалистов подразделений. Обеспечение согласованности действий. Организация рабочего места. Режим труда и отдыха</p> <p>Роль руководителя и специалистов в организации и технологии производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Общие этические принципы и характер делового общения. Деловой</p>	8/-	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	этикет. Правила этикета. Правила общения по телефону. Правила деловой переписки. Приемы ведения деловой беседы. Организация и проведение делового совещания.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Разработка положений о внутрихозяйственных подразделениях. Разработка должностной инструкции руководителя внутрихозяйственного подразделения Решение производственных ситуаций. Принятие решений.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №3.</b> Подготовка, организация и проведение делового совещания. Деловая игра.	2/2	
<b>Тема 4.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>	
<b>Экономические аспекты управления структурным подразделением</b>	<p>Планирование деятельности структурных подразделений</p> <p>Сущность и виды планирования. Основные принципы планирования. Производственная программа работы вспомогательных и обслуживающих подразделений. Планирование потребности в материальных ресурсах. Определение потребности в, сельскохозяйственных машинах, транспортных средствах.</p> <p>Оперативное планирование</p> <p>Система мотивации труда.</p> <p>Понятие мотивации труда. Виды, формы и методы мотивации персонала. Основные принципы оплаты труда. Виды, формы и системы оплаты труда. Оплата труда руководителей и специалистов структурных подразделений. Материальное и нематериальное стимулирование</p> <p>Документация и делопроизводство в системе управления</p> <p>Документы, их виды. Классификация документов. Порядок их составления во внутрихозяйственных подразделениях. Организация делопроизводства в подразделении. Номенклатура дел. Ведение протоколов, составление актов, справок, докладных и объяснительных записок, служебных писем. Организация хранения документов</p> <p>Учет, отчетность и анализ работы структурных подразделений</p> <p>Учет, отчетность и анализ как функция руководителя внутрихозяйственного подразделения, требования к ее выполнению.</p>	8/-	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	Учет средств производства, материальных ценностей. Первичный учет рабочего времени, количества и качества работ, оплаты труда. Виды и формы отчетности подразделения, сроки и периодичность составления. Ответственность за своевременное и объективное составление отчетности. Задачи и содержание анализа производственной деятельности внутрихозяйственного подразделения. Анализ работы подразделения		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Определение потребности подразделения в технике, семенном фонде. Оценка эффективности управления на основе производственных и экономических показателей работы предприятия. Расчет показателей использования трудовых ресурсов. Расчет заработной платы основных категорий работников сельскохозяйственных организаций.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №5.</b> Составление различных документов по структурному подразделению. Заполнение документов по учету в производственном подразделении. Анализ работы структурного подразделения скрещивания, технических данных селекционного процесса.	2/2	
<b>Тема 4.4. Система ведения хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>	
	Организационно-экономическая характеристика предприятия. Местоположение, размеры и специализация предприятия. Организационная структура предприятия и характеристика внутрихозяйственных подразделений. Принципы научного земледелия. Структура посевов, организация системы севооборотов, мероприятия по повышению плодородия почв. Экономическая эффективность использования основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения. Размер и структура основных фондов. Обеспеченность предприятия основными фондами. Эффективность использования основных производственных фондов. Расчёт нормы прибыли. Организация основных трудовых процессов и уровень их механизации. Нормообразующие факторы и особенности	8/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

	нормирования в растениеводстве.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Разработка мероприятий по повышению плодородия почв.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
	<b>Практическое занятие №7.</b> Анализ экономической эффективности использования основных производственных фондов сельскохозяйственного предприятия. Установление норм обслуживания на основе хронографии рабочего дня.	2/2	
<b>Тема 4.5. Внутрихозяйственное прогнозирование и планирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Основные задачи и принципы внутрихозяйственного прогнозирования и планирования развития сельскохозяйственных предприятий Классификации прогнозирования в зависимости от цели, периода разработки, по объектам разработки. Взаимосвязь прогнозирования и планирования. Методы обоснования обязательности плановых заданий. Годовой план производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственного предприятия. Основные разделы и порядок разработки. Классификация задач планирования. Перспективное планирование. Долгосрочный прогноз на 5-15 лет (обоснованное вероятностное предположение об изменениях в структуре и запросах рынка, технике и технологии производства и их социально-экономических последствиях) План развития на 3-5 лет с разбивкой по годам и целевые программы решения важнейших проблем. Оперативное планирование. Календарное планирование производства продукции растениеводства и диспетчеризация планов. Плановые нормативы; планы-графики производства, расчеты загрузки оборудования, доведение производственных заданий до подразделений и рабочих мест предприятия.	8/-	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Составление долгосрочного прогноза деятельности сельскохозяйственного предприятия. Разработка плана развития сельскохозяйственного предприятия на 3 года.	2/2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.

	<p><b>Практическое занятие №9.</b> Разработка целевых программ по заданным направлениям</p> <p>Составление календарного плана производства продукции растениеводства, данного вида.</p>	2/2	
<p><b>Промежуточная аттестация: экзамен</b></p>		6	
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение метеорологических наблюдений на метеорологической площадке.</li> <li>2. Обработка агрометеорологических данных, выпуск декадного агрометбюллетеня, агрометпрогнозов.</li> <li>3. Использование в своей работе сведений о фактической и ожидаемой погоде, данных агрометеорологических прогнозов, данных справочников по климату.</li> <li>4. Составление справки о фазах развития сельскохозяйственных культур, анализирование влияния погоды (положительно или отрицательно) за конкретную декаду на состояние растений.</li> <li>5. Составление актов обследования поврежденных объектов, взаимосвязь с подразделениями Гидрометслужбы на момент обследования и оформления документации на возмещение ущерба (подача в страховые компании, комиссии по ЧС ).</li> <li>6. Использование в практической работе местных признаков погоды, по которым можно уточнить общий прогноз погоды или самому предсказать ожидаемую погоду</li> <li>7. Проведение оценки состояния озимых и многолетних трав путем осеннего и весеннего обследования и взятия монолитов.</li> <li>8. Проведение технологических операций по возделыванию основных полевых культур.</li> <li>9. Подготовка семян (посадочного материала) к посеву (посадке).</li> <li>10. Проведение расчетов нормы высева семян, установки сеялки на норму высева семян, посев с/х культур.</li> <li>11. Проведение ухода за посевами озимых и яровых культур.</li> <li>12. Определение фенологических фаз развития полевых культур и проведение фенологических наблюдений</li> <li>13. Распознавание полевых культур по семенам и всходам.</li> <li>14. Определение биологического урожая полевых культур.</li> <li>15. Проведение уборки урожая, оценки качества уборки, послеуборочной обработки и закладки на хранение продукции.</li> <li>16. Определение потерь урожая различных полевых культур, выявление причин потери и устранения их</li> </ol>		180	<p>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09</p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>17. Проведение посадки плодовых и ягодных культур.</li> <li>18. Проведение весеннего ухода за плодовыми деревьями и ягодниками.</li> <li>19. Проведение формирования различных типов крон у плодовых деревьев.</li> <li>20. Проведение обрезки плодовых, ягодных культур и винограда.</li> <li>21. Выполнение окулировки и наиболее распространенных видов прививок.</li> <li>22. Выполнение основных работ по уходу в саду и плодовом питомнике.</li> <li>23. Проведение обвязки у плодовых культур, обвязочным материалом.</li> <li>24. Предварительное определение урожая, оптимальных сроков уборки с/х культур. Уборка.</li> <li>25. Оценивание районированных и перспективных сортов плодовых культур.</li> <li>26. Проведение товарной обработки плодов в соответствии со стандартами. Закладка плодов на хранение.</li> <li>27. Проведение технологических операций по производству овощей.</li> <li>28. Подготовка к эксплуатации культивационных сооружений защищенного грунта.</li> <li>29. Подготовка и использование биотоплива для обогрева сооружений защищенного грунта.</li> <li>30. Заготовка земли и составление грунтов для различных овощных культур.</li> <li>31. Составление почвенных смесей и изготовление питательных кубиков для выращивания рассады.</li> <li>32. Подготовка семян к посеву и посев овощных культур в открытом и защищенном грунтах.</li> <li>33. Выполнение ухода за рассадой основных овощных культур.</li> <li>34. Пикирование рассады, проведение ухода за рассадой в разные возрастные периоды.</li> <li>35. Пикировка рассады. Заготовка рассады и высадка ее на постоянное место.</li> <li>36. Отработка приемов по уходу за овощными культурами в открытом и защищенном грунтах.</li> <li>37. Работа на рассадопосадочной машине.</li> <li>38. Определение основных овощных культур по всходам и продуктовым органам</li> <li>39. Определение технической спелости овощей.</li> <li>40. Проведение уборки урожая овощей, подготовки его к реализации.</li> <li>41. Определение качества овощей по ГОСТу.</li> <li>42. Определение районированных сортов овощных культур.</li> <li>43. Проведение массового, индивидуального и клонового отбора в полевых условиях и на коллекционном участке.</li> <li>44. Проведение прочистки посевов зерновых культур,</li> <li>45. Проведение апробация полевых культур.</li> <li>46. Отработка техники апробации зерновых культур, картофеля.</li> <li>47. Оформление документов на сортовые качества семян, проведение работ по подготовке</li> </ol>		
--	--	--

<p>семенного материала к хранению, согласно ГОСТам на сортовые семена.</p> <p>48. Анализ и решение производственных ситуационных задач по вопросам:</p> <p>49. Составление оперативного плана выполнения работ по производству сельскохозяйственной продукции на заданный период;</p> <p>50. Составление оперативного плана выполнения работ по реализации сельскохозяйственной продукции на заданный период;</p> <p>51. Расчет необходимого числа агрегатов по отдельным операциям;</p> <p>52. Расчет необходимого числа рабочих по отдельным операциям;</p> <p>53. Расчет потребности в ресурсах по отдельным операциям оперативного плана;</p> <p>54. Определение производственных запасов ресурсов;</p> <p>55. Составление заявок на приобретение оборудования;</p> <p>56. Составление заявок на приобретение семенного, посадочного фонда;</p> <p>57. Составление заявок на приобретение удобрений и средств защиты для заданных культур;</p> <p>58. Составление акта о списании оборудования по различным причинам: отработки срока службы, вследствие аварии или разукомплектовании, стихийного бедствия;</p> <p>59. Составление сопутствующей документации.</p> <p><b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b></p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Анализ почвенно-климатических условий и экономического состояния предприятия АПК, хозяйства.</p> <p>2. Проведение технологических операций по возделыванию основных полевых, овощных, плодово-ягодных культур.</p> <p>3. Проведение ухода за семенными и товарными посевами озимых, яровых зерновых культур и посадками картофеля, овощей, плодово-ягодных, кормовых культур.</p> <p>4. Проведение апробации полевых культур, в соответствии с инструкцией по апробации с/х культур и заполнение акта апробации и акта регистрации посевов (приложить их к дневнику), работу производить под непосредственным руководством агронома хозяйства.</p> <p>5. Самостоятельное составление планов-графиков проведения работ.</p> <p>6. Разработка заданий для растениеводческих бригад.</p> <p>7. Распределение заданий между растениеводческими бригадами и производят выдачу заданий.</p> <p>8. Инструктаж работников растениеводческих бригад по выполнению производственных заданий.</p>	<p><b>216</b></p>	<p>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09</p>

<p>9. Самостоятельное выполнение производственных заданий в соответствии с технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>10. Оперативный контроль качества выполнения технологических операций.</p> <p>11. Организация устранения выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков.</p> <p>12. Технологическое регулирование почвообрабатывающих агрегатов в соответствии с технологическими картами и сроками проведения работ.</p> <p>13. Технологическое регулирование посевных агрегатов используемых для реализации технологических операций в соответствии с технологическими картами и сроками проведения работ.</p> <p>14. Учет принципов ресурсосбережения при проведении работ.</p> <p>15. Участие в планировании и анализе производственных показателей организации (предприятия) отрасли и структурных подразделений.</p> <p>16. Участие в анализе организационной структуры управления сельскохозяйственным предприятием.</p> <p>17. Участие в управлении первичным трудовым коллективом.</p> <p>18. Участие в анализе основных показателей работы предприятия.</p> <p>19. Участие в разработке должностных инструкций работников.</p> <p>20. Участие в анализе мероприятий, направленных на оценку качества выполняемых работ.</p> <p>21. Участие в анализе организационной структуры малого предприятия.</p> <p>22. Сбор информации для составления первичной отчетности.</p> <p>23. Обработка и оформление информации для составления первичной отчетности</p> <p><b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b></p>		
<b>Промежуточная аттестация: экзамен по модулю</b>	<b>6/-</b>	
<b>Всего</b>	<b>816/530</b>	

#### 2.4. Курсовой проект

Тематика курсовых проектов

1. Технология возделывания озимой пшеницы в регионе.
2. Технология возделывания озимой ржи в регионе.
3. Технология возделывания мягкой яровой пшеницы
4. Технология возделывания твердой яровой пшеницы
5. Технология возделывания ярового ячменя.
6. Технология возделывания пивоваренного ячменя.

7. Технология возделывания овса.
8. Технология возделывания кукурузы на силос.
9. Технология возделывания кукурузы на зерно.
10. Технология возделывания проса обыкновенного.
11. Технология возделывания гречихи.
12. Технология возделывания гороха на зерно.
13. Технология возделывания товарного картофеля
14. Технология возделывания раннего картофеля.
15. Технология возделывания сахарной свеклы.
16. Технология возделывания кормовой свеклы.
17. Технология возделывания подсолнечника.
18. Технология возделывания льна-долгунца.
19. Технология возделывания белокочанной капусты.
20. Технология возделывания столовой моркови.
21. Технология возделывания столовой свеклы.
22. Технология возделывания огурцов в открытом грунте.
23. Технология возделывания томатов в открытом грунте.
24. Технология возделывания сладкого перца.
25. Технология возделывания репчатого лука.
26. Технология возделывания овощей в защищенном грунте.
27. Технология возделывания бахчевых культур.
28. Технология возделывания столовой моркови.
29. Технология возделывания ягодных культур.
30. Технология закладки плодового сада.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатории Технологии производства продукции растениеводства; Агрометеорологии и сельскохозяйственной мелиорации; Семеноводства с основами селекции, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Агрономия», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Глухих, М. А. Технологии производства продукции растениеводства : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-45564-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276386> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Адрицкая, Н. А. Биологические основы овощеводства : учебное пособие для спо / Н. А. Адрицкая. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-507-48224-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352022> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

2. Глухих, М. А. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-507-46314-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305963> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

3. Обработка почвы : учебное пособие для спо / Г. к. Ставропольский, Г. Р. Дорожко, В. М. Передериева, И. А. Вольтерс. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-8445-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193259> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

4. Основы агрономии : учебник для спо / И. Н. Гаспарян, В. И. Трухачев, В. Г. Сычев [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 496 с. — ISBN 978-5-507-46100-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297653> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

5. Растениеводство : учебник для спо / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-8286-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351869> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

6. Растениеводство : учебник для спо / В. Е. Торилов, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 604 с. — ISBN 978-5-507-47442-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370949> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

7. Савельев, В. А. Сорные растения и меры борьбы с ними : учебное пособие для спо / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-507-47363-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364520> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

8. Торилов, В. Е. Агрочвоведение с научными основами адаптивного земледелия : учебное пособие для спо / В. Е. Торилов, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2-е изд., стер.

— Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-8291-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174287> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7	<p><b>На оценку «отлично»</b>, если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в практических работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b>, если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b>, если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b>, если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, защита курсового проекта</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю.</p>

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течение вегетации**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....</b>	<b>58</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....	58
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	58
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	7
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>9</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	9
2.2. Структура профессионального модуля .....	9
2.3. Содержание профессионального модуля .....	11
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>36</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	36
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	36
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>38</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИИ**

**1.4. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Контроль процесса развития растений в течение вегетации».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы и вариативную часть образовательной программы.

**1.5. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код и наименование ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 35.02.05 Агрономия организовывать профессиональную деятельность с	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого	-

	соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;	пользоваться специализированным и электронными информационными ресурсами и геоинформационным и системами при планировании и проведении контроля развития растений; выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв; определять оптимальные сроки и масштабы контроля процесса развития растений в течение вегетации.	правила работы со специализированным и электронными информационными ресурсами и геоинформационным и системами, используемыми при планировании и проведении контроля развития растений.	составления программ контроля развития растений в течение вегетации.
ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;	определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков.	фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития; методику фенологических наблюдений за растениями.	установления календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.
ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения	использовать качественные и количественные методы оценки	визуальные и количественные методы определения общего состояния	применения качественных и количественных методов определения

<p>общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;</p>	<p>состояния посевов.</p>	<p>посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур; методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов.</p>	<p>общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур.</p>
<p>ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;</p>	<p>идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам; определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом.</p>	<p>морфологические признаки культурных и сорных растений; методы определения засоренности посевов; методы учета сорняков.</p>	<p>определения видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков</p>
<p>ПК 2.5. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей;</p>	<p>идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями; определять распространенность вредителей, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур.</p>	<p>вредителей сельскохозяйственных культур; признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями; методы учета вредителей сельскохозяйственных культур.</p>	<p>определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей.</p>
<p>ПК 2.6. Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней;</p>	<p>идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур болезнями; определять распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур.</p>	<p>болезни сельскохозяйственных культур; признаки поражения сельскохозяйственных культур болезнями; методы учета болезней сельскохозяйственных культур.</p>	<p>проведения диагностики болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.</p>
<p>ПК 2.7. Проводить почвенную и</p>	<p>пользоваться специальным</p>	<p>методы почвенной и растительной</p>	<p>проведения комплексной</p>

растительную диагностику питания растений;	оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях.	диагностики питания растений.	(почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений
ПК 2.8. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;	производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке; определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании.	биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании; фазы развития растений, в которые производится уборка; методы определения готовности культур к уборке.	определения готовности сельскохозяйственных культур к уборке и 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.	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.	способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений; правила ведения электронной базы данных истории полей.	проведения обработки и анализа результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации; ведения электронной базы данных истории полей

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнит ельные професси ональные компетен ции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
<b>МДК 02.01 Защита растений</b>				<b>10</b>	Для углубленного изучения фенологических фаз развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития; методику фенологических наблюдений за растениями; фазы развития растений, в которые производится 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.
1	-	Знать: видового состава вредителей, популяций, вредоносности Уметь: определять степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений Владеть навыками: диагностики болезней растений	Тема 1.4. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и системы защитных мероприятий	10	
<b>МДК 02.02 Механизация технологий в растениеводстве</b>				<b>8</b>	
2	-	Знать: современные технологии производства и первичной обработки Уметь: применять знания о назначении отдельных процессов Владеть навыками: анализа основных процессов машины	Промежуточная аттестация: экзамен	8	
<b>МДК 02.03 Обработка и воспроизведение плодородия почв</b>				<b>6</b>	
3	-	Знать: календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений Уметь: проводить анализ зависимости урожая растений от почвы, климата	Тема 3.6. Факторы жизни растений и законы земледелия. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений	2	
4	-	Владеть навыками: разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв	Тема 3.9. Научные основы обработки почвы	4	
<b>МДК 02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства</b>				<b>2</b>	

5	-	Знать: основные принципы построения системы удобрения Уметь: определять необходимости подкормок растений Владеть навыками: составление годового плана применения удобрений	Тема 4.5. Система удобрения	2	Для составления 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; определении видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей; проведении диагностики болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней
6	-	Знать: - способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений; - правила ведения электронной базы данных истории полей; Уметь:- пользоваться специальными программами для ведения электронной базы данных истории полей; Владеть навыками: - ведении электронной базы данных истории полей	Учебная практика	36	
7	-	Знать: - способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений; - правила ведения электронной базы данных истории полей; Уметь: пользоваться специальными программами для ведения электронной базы данных истории полей; Владеть навыками: - ведении электронной базы данных истории полей	Производственная практика	36	
8		Проверка знаний, умений и навыков по ПМ.02	Экзамен по модулю	6	
<b>Всего</b>				<b>104</b>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в т.ч.	230	48
Теоретические занятия	86	0
Практические/лабораторные занятия	144	48
Курсовой проект (работа)	0	0
Самостоятельная работа	2	0
Практика, в т.ч.:	396	396
учебная	180	180
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе:	32	-
МДК.02.02 Механизация технологий в растениеводстве в форме экзамена	8	
МДК.02.03 Обработка и воспроизводство плодородия почв в форме экзамена	8	
МДК 02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства	10	
ПМ. 02(экзамен по модулю)	6	
<b>Всего</b>	<b>660</b>	<b>444</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические/лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Раздел 1 Защита растений	<b>66</b>	<b>12</b>	<b>64</b>	24	40	0	2		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Раздел 2 Механизация технологий в растениеводстве	<b>64</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	26	30	0	0		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК	Раздел 3	<b>68</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	24	36	0			

2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Обработка и воспроизведение плодородия почв									
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Раздел 4 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственн ого производства	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>50</b>	12	38	0			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Учебная практика	<b>180</b>	<b>180</b>						<b>180</b>	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	Производственная практика	<b>216</b>	<b>216</b>							<b>216</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>660</b>	<b>444</b>	<b>230</b>	<b>86</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>180</b>	<b>216</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Защита растений.</b>		<b>66/12</b>	
<b>МДК 02.01. Защита растений</b>		<b>64/12</b>	
<b>Тема 1.1. Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней.</b>	<b>Содержание</b> Введение. Общегосударственное значение мероприятий по защите растений от вредителей и болезней	<b>2/-</b>	
		2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
<b>Тема 1.2 Общие сведения о вредителях и болезнях сельскохозяйственных культур</b>	<b>Содержание</b> Основы общей энтомологии. Классификация вредителей сельскохозяйственных культур. Основы общей фитопатологии и иммунитета растений к болезням и вредителям. Вредоносность вредителей и болезней.	<b>4/-</b>	
		2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение строения насекомых; фаз их развития; отряда насекомых по взрослой и личиночной фазам; типов повреждений растений насекомыми; строения клещей, нематод, слизней и грызунов.	2/-	
<b>Тема 1.3 Методы</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/-</b>	

<b>борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур</b>	Агротехнический метод борьбы. Биологический метод борьбы. Физический и механический методы борьбы. Химический метод борьбы. Карантин растений. Меры безопасности и защитные средства при работе с пестицидами	4/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4/-	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Определение пестицидов по внешним признакам, приготовление рабочих растворов определенной концентрации, совместимости препаратов при комбинировании; приготовление комбинированных составов пестицидов с удобрениями и регуляторами роста растений.	4/-	
<b>Тема 1.4. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и системы защитных мероприятий</b>	<b>Содержание</b>	<b>38/12</b>	
	Многоядные вредители и меры борьбы с ними. Вредители и болезни зерновых культур и система защитных мероприятий. Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении и меры борьбы с ними. Вредители и болезни зерновых бобовых культур и система защитных мероприятий. Вредители и болезни технических культур и система защитных мероприятий. Вредители и болезни сахарной свеклы, картофеля и система защитных мероприятий. 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. Вредители и болезни плодовых, ягодных, субтропических культур, винограда и система защитных мероприятий. Вредители и болезни ползающих лесных насаждений.	10/-	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>28/12</b>	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Определение многоядных вредителей по повреждениям растений и внешним признакам, фаз развития наиболее распространенных в зоне вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам.	2/-	

<p><b>Практическое занятие № 4</b>          Определение вредителей зерновых культур по морфологическим признакам и повреждениям растений, фаз развития основных вредителей по биологическим коллекциям, макропрепаратам.</p>	2/-	
<p><b>Практическое занятие № 5</b>          Определение болезней злаков по внешним признакам поражения, спор головни и ржавчины зерновых культур под микроскопом.          Проведение экспертизы семян хлебных злаков на зараженность головней и спорыньей.</p>	2/-	
<p><b>Практическое занятие № 6</b>          Определение вредителей зерна и продуктов его переработки по морфологическим признакам; зараженности зерна вредителями рентгеноскопическим и акустическим методами</p>	2/-	
<p><b>Практическое занятие № 7</b>          Определение вредителей зерновых бобовых культур и многолетних бобовых трав по образцам, коллекциям, гербарному материалу.</p>	2/-	
<p><b>Практическое занятие № 8</b>          Определений возбудителей, вызывающих аскохитоз, ржавчину гороха, гнили зерновых бобовых культур под микроскопом.</p>	2/-	
<p><b>Практическое занятие № 9</b>          Определение вредителей и болезни основных технических культур зоны по внешним признакам и повреждениям; возбудителей болезней</p>	2/-	
<p><b>Практическое занятие № 10</b>          Определение вредителей и болезни сахарной свеклы и картофеля по внешним признакам и характеру повреждения и поражения.</p>	2/-	
<p><b>Практическое занятие № 11</b>          Определение фаз развитая колорадского жука по коллекционным образцам; возбудителей церкоспороза свеклы, фитофторы, рака картофеля под микроскопом. Определение гнили овощей и картофеля по внешним признакам поражения</p>	2/2	

	<b>Практическое занятие № 12</b> Определение вредителей и болезни основных овощных и бахчевых культур зоны по внешним признакам и характеру повреждений и поражений.	2/2	
	<b>Практическое занятие № 13</b> Определение возбудителей, вызывающих гнили плодов томатов, ложной мучнистой росы, антракноза и гнили плодов огурца под микроскопом	2/2	
	<b>Практическое занятие № 14</b> Определение вредителей и болезни овощных культур защищенного грунта по внешним признакам и характеру повреждений и поражений.	2/2	
	<b>Практическое занятие № 15</b> 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.	2/2	
	<b>Практическое занятие № 16</b> Определение вредителей и болезни полезащитных лесных и декоративных насаждений по морфологическим признакам и характеру повреждений и поражений.	2/2	
<b>Тема 1.5. Методы фитосанитарной оценки агробиоценозов. Прогнозы</b>	<b>Содержание</b>	4/-	
	Методы фитосанитарной оценки агробиоценозов. Прогнозы появления насекомых и распространения болезней	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/-	
	<b>Практическое занятие № 17</b> Разработка прогноза появления насекомых и распространения болезней в регионе на основании информации от региональных структур защиты растений	2/-	
<b>Тема 1.6. Организация работ по борьбе с вредителями, болезнями сельскохозяйственны</b>	<b>Содержание</b>	6/-	
	Системы мероприятий, особенности, основные принципы и методы планирования защиты растений. Важнейшее требование к планам по защите растений – согласованность мероприятий по защите растений с охраной окружающей среды.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.

х культур и сорной растительностью	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/-	
	<b>Практическое занятие № 18</b> Разработка системы интегрированной защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учётом региональных особенностей	2/-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Мероприятия по охране окружающей среды в условиях непрочного применения химических средств защиты растений	2/-	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Раздел 2 Механизация технологий в растениеводстве</b>		<b>64/12</b>	
<b>МДК 02.02 Механизация технологий в растениеводстве</b>		<b>56/12</b>	
<b>Тема 2.1. Машины для механизированной обработки почвы.</b>	<b>Содержание</b>	8/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	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. 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.	2/-	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/-</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Установка и регулировка рабочих органов навесного плуга.	2/-	
	<b>Практическое занятие №2</b> Установка и регулировка рабочих органов культиватора для сплошной обработки почвы.	2/-	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Установка и регулировка рабочих органов навесного культиватора-растение питателя.	2/-	
<b>Тема 2.2.Машины для внесения удобрений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	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. Растворители, 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.	2/-	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Регулировка машин для растворения, измельчения и внесения минеральных удобрений на заданную норму.	2/2	

<b>Тема 2.3.Машины для защиты растений от вредителей, болезней, сорняков</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	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 - жижебросы. Опрыскиватели, их назначение, принципиальное устройство и работа. Виды наконечников опрыскивателей. Опылители, их назначение, принципиальное устройство и работа. Условия применения опылителей. Аэрозольные генераторы и фумигаторы, их назначение, принципиальное устройство и работа. Оборудование для приготовления и разбрасывания отравленных примок. Машины для внесения гербицидов. Порядок расчета и установка машин на внесение пестицидов заданной дозы. Безопасность труда при работе с пестицидами. Охрана окружающей природной среды.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
<b>Тема 2.4.Машины для заготовки кормов.</b>	<b>Практическое занятие № 5</b>	2/2	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	Регулировка машин для защиты растений (опрыскиватель) на внесение пестицидов заданной дозы.		
	<b>Содержание</b>	<b>6/-</b>	
	Классификация машин, их принципиальное устройство и работа. для уборки трав и силосных культур. Косилки, косилки-плюшилки, косилки-подборщики-измельчители, их рабочие органы. Грабли, валкооборачиватели и волокуши, подборщики-копнители 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.	2/-	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/-</b>	

	<b>Практическое занятие № 6</b> Установка и регулировка рабочих органов косилки на высоту среза.	2/-	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Установка и регулировка рабочих органов силосоуборочного комбайна	2/-	
<b>Тема.2.5. Посевные и посадочные машины.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/-</b>	
	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.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/-</b>	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Установка рабочих органов и регулировка зерновых сеялок на заданную норму высева семян и удобрений, глубину их заделки.	2/-	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Установка рабочих органов и регулировка универсальной пневматической сеялки на заданную норму высева семян и удобрений, глубину заделки.	2/-	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Установка рабочих органов и регулировка картофелесажалки на заданную норму высадки клубней и удобрений, глубину их заделки.	2/-	
	<b>Практическое занятие № 11</b> Установка рабочих органов и регулировка рассадопосадочной машины на заданную норму высева семян и удобрений, глубину их заделки.	2/-	
	<b>Тема 2.6. Машины для уборки зерновых, зерновых бобовых и крупяных культур.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>
	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	2/-	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК

	<p>комбайна. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки крупяных культур, семенников трав, зерновых бобовых культур, подсолнечника, кукурузы.</p> <p>Подборщики к комбайну для отдельной уборки зерновых культур. Универсальное навесное приспособление для измельчения соломы. Приспособление для сбора половы (мякины). Машины и приспособления для уборки соломы. Универсальный копновоз, его устройство и работа. Подборщик-стогообразователь. Скирдорез. Фуражир. Прицеп-стоговоз. Погрузчики-стогометатели.</p> <p>Машины и оборудование для послеуборочной обработки, хранения продовольственного, фуражного зерна и семян. Вальцовая сноповая молотилка и другие машины для селекционных целей.</p> <p>Контроль качества работы зерноуборочных комбайнов. Влияние регулировок на потери и качество зерна.</p> <p>Жатки для уборки крупяных культур. Зерноуборочные комбайны и их переоборудование для уборки крупяных культур. Машины для послеуборочной обработки зерна крупяных культур.</p>		2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практическое занятие № 12</b> Регулировка рабочих органов жатки для уборки зерновых культур. Регулировка рабочих органов молотильного устройства зерноуборочных комбайнов.	2/2	
	<b>Практическое занятие № 13</b> Регулировка системы очистки зерноуборочных комбайнов. Монтаж на комбайн подборщика для уборки крупяных культур, регулировка жатки и молотилки.	2/2	
<b>Тема 2.7. Машины для возделывания кукурузы</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
	Машины для возделывания кукурузы, их устройство и работа. Агротехнические требования к уборке кукурузы. Машины для ухода за посева-ми. Машины для уборки кукурузы. Прицепные и самоходные кукурузоуборочные комбайны, их устройство и работа. Зерноуборочные комбайны с пристав-кой. Машины для послеуборочной обработки початков кукурузы и для	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.

	обработки зерна. Очистители початков. Молотилки. Зерноочистительные машины и агрегаты. Машины для сушки зерна кукурузы.		
<b>Тема 2.8. Машины для возделывания картофеля.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3/2</b>	
	Машины для возделывания картофеля, их принципиальное устройство и работа. Удобрители гребнеобразователи для предварительной нарезки гребней Грядододелатели. 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. Транспортёры-загрузчики клубней картофеля. Транспортёры-подборщики. Картофелесортировки и картофелесортировальные пункты.	1/-	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие № 14</b> Регулировка рабочих органов картофелеуборочного комбайна.	2/2	
<b>Тема 2.9. Машины для возделывания сахарной свеклы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	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. Ботвоуборочные машины. Корнеуборочные самоходные машины. Самоходный погрузчик-очиститель корнеплодов. Навесной тракторный погрузчик корнеплодов сахарной свеклы. Семяочистительная горка. Устройство и работа машин.	2/-	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие № 15</b> Регулировка рабочих органов свеклоуборочного комбайна.	2/2	
<b>Тема 2.10. Машины для возделывания лубяных культур</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
	Машины для возделывания льна долгунца и конопли, их устройство и работа. Льняная сеялка, её устройство и работа. Машины для борьбы с	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.

	сорняками, болезнями и вредителями. Особенности уборки льна-долгунца сноповым, отдельным 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.		
<b>Тема 2.11. Машины для возделывания овощей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
	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. Томатоуборочный 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.	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
<b>Тема 2.12. Машины для механизации работ в овощеводстве защищенного грунта.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
	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 платформа-стремлянка. 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	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.

	и испарительного охлаждения воздуха в зимних блочных теплицах. Комплекс машин для производства рассады, их устройство и работа. Машин и оборудование для гидропонных теплиц.		
<b>Тема 2.13. Машин для механизации работ в садоводстве.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
	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. Машин для уборки плодов и ягод. Садовый агрегат для погрузки и транспортирования плодов в контейнерах. Линия товарной обработки плодов. Устройство и работа машин.	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
<b>Тема 2.14. Машин, применяемые в селекции и семеноводстве.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
	Маркер для разметки делянок, ярусов и рядков. Машин и орудия для подготовки почвы, формирования ярусов 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.	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
<b>Тема 2.15. Машин для механизации мелиоративных работ.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
	Машин для подготовки земель к освоению. Кусторезы, корчеватели, камнеуборочные машин, кустарниковые грабли, погрузчики. Машин для подготовки полей к орошению. Бульдозеры для разработки и перемещения грунта, возведения насыпей, засыпки траншей и ям, их устройство и работа. Скреперы 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 машин. Планировщики и выравниватели. Бороздоделатели и валкоделатели. Дождевальные машин и установки. Классификация, устройство и работа	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.

	машин.		
<b>Тема 2.16.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
<b>Комплектование машинно-тракторных агрегатов</b>	Классификация машинно-тракторных агрегатов по способу производства с/х работ. Требования к машинно-тракторным агрегатам. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Выбор тракторов и сельскохозяйственных машин. Кинематика агрегата. Рабочий и холостой ход. Поворот. Виды поворотов и их длина. Способы движения агрегатов. Выбор способа движения. Коэффициент рабочих ходов. Подготовка полей к работе. Поворотные полосы. Ширина загона.	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
<b>Тема 2.17.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
<b>Производительность машинно-тракторных агрегатов и нормирование работ.</b>	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. Способы нормирования полевых работ.	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
<b>Тема 2.18.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1/-</b>	
<b>Организация нефтехозяйства и техническое обслуживание машин.</b>	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. Средства пожаротушения.	1/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Обработка и воспроизводство плодородия почв.</b>		<b>68/12</b>	
<b>МДК 02.03 Обработка и воспроизводство плодородия почв.</b>		<b>60/12</b>	
<b>Тема 3.1. Образование</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	

<b>почвы.</b>	Введение. Цели и задачи раздела. Почва как основное средство сельскохозяйственного производства. История развития почвоведения. Роль ученых в развитии почвоведения. Образование и состав земной коры. Геологические процессы земной коры. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы. Понятие о почве и ее значение в сельскохозяйственном производстве. Факторы почвообразования. Почвенный профиль, его строение. Почвообразующие породы. Климат как фактор почвообразования. Организмы и их роль в почвообразовании. Рельеф как фактор почвообразования. Возраст почв. Производственная деятельность человека. Морфологические признаки почвы. Мощность почвы, окраска почвы, структура почвы, гранулометрический состав почвы, разновидности почв по гранулометрическому составу. Внешнее выражение плотности и пористости почвы — сложение. Новообразования. Включения.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/-	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Описание почвенного профиля и его строения. Определение и описание морфологических признаков и свойств почвообразующих пород. Изучение образцов основных минералов по внешним признакам	2/-	
<b>Тема 3.2. Состав почвы.</b>	<b>Содержание</b>	4/-	
	Минералогический и гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. Три фазы почвы. Первичные минералы. Вторичные минералы. Химический состав почвы Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. Почвенная структура. Скелетная часть почвы. Почвенные коллоиды как носители сорбционных свойств почвы. Сорбция почвы. Почвенные коллоиды. Минеральные коллоиды. Органические коллоиды. Органо-минеральные коллоиды. Состояние почвенных коллоидов. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК). Виды поглотительной способности: механическую, физическую, физико-химическую (обменную), химическую и биологическую. Органическая часть почвы. Гумус. Гумусовые вещества – фульвокислоты (ФК), гуминовые кислоты (ГК), гумин и гиматомелановые кислоты. Реакция почвы. Катионы. Сумма обменных оснований. Насыщенные и ненасыщенные основания. Кислотность почв. Источники кислотности.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.

	Щелочность почвы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Лабораторные работы № 1</b> Отбор образцов почв и подготовка их к анализу. Определение гранулометрического состава почвы. Определение содержания органического вещества в почве. Определение реакции среды почв (РН).	2/-	
<b>Тема 3.3. Свойства почвы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	
	Общие физические свойства почв. Плотность твердой фазы. Плотность сложения. Пористость. Физико-механические свойства почвы - связность, пластичность, липкость, набухание и усадка. Водные свойства почв. Формы воды в почве. Водоудерживающая способность, водопроницаемость и водоподъемная способность почвы. Воздушный режим почв. Главные факторы, влияющие на газообмен-диффузия, изменение температуры почвы, барометрического давления, количество влаги в почве, ветер. Тепловые свойства почв. Тепловой режим почвы. Теплопоглощительная способность. Отражательная способность. Теплоемкость и теплопроводность почвы. Плодородие почвы.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Лабораторные работы № 2</b> Изучение плотности почвы в образцах с ненарушенным сложением Изучение влажности почвы, гигроскопической влажности. Определение водопроницаемости и водоподъемности почв различного гранулометрического состава.	2/-	
<b>Тема 3. 4. Классификация и характеристика основных типов почв России.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	
	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. Тундровые глеевые почвы. Подзолистые почвы. Дерново-подзолистые почвы. Серые лесные почвы Классификация серых лесных почв Черноземные почвы. Классификация черноземов. Болотные почвы.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.

	Классификация болотных почв. Основные типы почв региона. Сельскохозяйственное использование основных типов почв. Почвенные карты и картограммы и их использование в сельскохозяйственном производстве. Бонитировка и качественная оценка почв. Методы полевого исследования почв		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практические занятия № 2</b> Описание подзолистых, дерново-подзолистых, серых лесных, основных подтипов черноземов почв. Бонитировка почв с использованием почвенных карт и картограмм. Анализ почв региона по почвенным образцам.	2/-	
<b>Тема 3.5. Системы земледелия</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	
	Понятие о системе земледелия. Развитие и классификация систем земледелия. 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.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Разработка систем земледелия для конкретных условий региона	2/-	
<b>Тема 3.6. Факторы жизни растений и законы земледелия. Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	
	Факторы жизни растений. Закономерности их использования. Законы земледелия. Биологические факторы плодородия почвы. Фитосанитарное состояние почвы. Агрофизические факторы плодородия почвы. Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы. Агрохимические факторы плодородия почвы. Воспроизводство плодородия почвы при интенсивном земледелии. Воспроизводство органического вещества почвы.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Разработка мероприятий по воспроизводству плодородия почв при	2/-	

	интенсивном земледелии. Анализ зависимости урожая растений от почвы, климата и производственной деятельности человека		
<b>Тема 3.7. Сорняки и борьба с ними.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/-</b>	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	Понятие о сорняках. Сорняки – конкуренты культурных растений. Биологические особенности сорняков. Экология сорных растений. Классификация сорных растений. Характеристика основных представителей биологических групп и их особенности. Борьба с сорняками. Предупредительные, истребительные меры. Химический метод истребления сорняков. Гербициды сплошного и избирательного действия. Сроки, способы, нормы применения. Учет засоренности полей, картирование засоренности	2/-	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/-</b>	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Определение малолетних и многолетних сорняков по гербариям. Изучение семян и плодов сорных растений.	2/-	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий при борьбе с сорняками. Расчет доз внесения гербицидов	2/-	
<b>Тема 3.8. Севообороты</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	Агрономическое и организационно-экономическое значение севооборотов. Размещение паров и полевых культур в севообороте. Классификация и схемы севооборотов. Полевые, кормовые, специальные севообороты. Соблюдение севооборотов.	2/-	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/4</b>	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Составление схем чередования культур в различных севооборотах	4/2	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Разработка планов освоения севооборотов и ротационных таблиц	4/2	
<b>Тема 3.9. Научные</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	

<b>основы обработки почвы</b>	Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы. Агрофизические основы обработки почвы. Агрохимические и биологические основы обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки. Приемы основной обработки почвы. Специальные приемы основной обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы. Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв. Значение глубины основной обработки для различных групп культур. Понятие о системе обработки почвы. Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур. Обработка почвы после сеянных многолетних трав. Полупаровая обработка почвы. Предпосевная обработка почвы. Паровая обработка почвы под яровую пшеницу. Подготовка почвы под промежуточные культуры. Обработка почвы под озимые культуры. Минимализация обработки почвы и условия эффективного ее применения. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/4</b>	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Проектирование системы обработки почвы в полевом севообороте с учетом различных предшественников.	2/2	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Разработка системы обработки почвы в кормовом севообороте	2/-	
	<b>Практическое занятие № 11</b> Разработка системы обработки почвы в овощном севообороте.	2/-	
	<b>Практическое занятие № 12</b> Разработка системы ухода за пропашными культурами	2/2	
	<b>Тема 3.10. Посев и послепосевная обработка почвы.</b>	<b>Содержание</b>	
	Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур. Способы посева, сроки посева сельскохозяйственных культур. Послепосевная	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.

	обработка почвы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие № 13</b> Изучение особенностей предпосевной обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры	2/2	
<b>Тема 3.11. Противозерозионная обработка почвы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Обработка почв, подверженных водной эрозии. Обработка почв, подверженных ветровой эрозии.	2/-	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие № 14</b> Разработка противоэрозийных мероприятий для условий водной эрозии Разработка противоэрозионного комплекса для условий дефляции почв	2/2	
<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>		
<b>Тема 3.12. Система мелиоративных мероприятий (осушение, орошение и др.)</b>	Мелиорация в засушливой зоне. Режим регулярного орошения земель. Суммарное водопотребление сельскохозяйственных культур. Способы орошения земель и техника поливов. Орошение дождеванием. Элементы техники полива дождеванием. Дождевальные устройства. Специальные виды орошения. Капельное орошение. Осушительные системы. Требования к осушительным системам. Требования к охране окружающей среды. Сельскохозяйственное использование осушаемых земель, их эффективность. Схемы и конструкции регулирующей осушительной сети.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/-</b>	
	<b>Практическое занятие № 15</b> Расчёт водообмена в почве. График гидромодуля поливов. Изучение устройства осушительных систем и требований сельскохозяйственных культур к водному режиму	2/-	
	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>8</b>	
<b>Раздел 4. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства.</b>		<b>60/12</b>	
<b>МДК 02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства</b>		<b>50/12</b>	
<b>Тема 4.1. Химический</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/-</b>	

<b>состав и питание растений</b>	Введение. Предмет и методы агрономической химии, ее задачи. Химический состав растений и качество урожая. Питание растений и приемы его регулирования. Внешние признаки недостатка питательных элементов у растений.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/-</b>	
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Определение недостатка элементов питания по внешним признакам растений	2/-	
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение механизма и особенностей поступления элементов питания в корневую систему растений	2/-	
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Изучение особенностей нитратного и аммонийного питания растений	2/-	
<b>Тема 4.2. Химическая мелиорация почв</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Известкование кислых почв и известковые удобрения. Гипсование солонцовых почв. Эффективность приемов известкования и гипсования для повышения плодородия почв.	2/-	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Расчет нормы извести по агрохимическим показателям	2/2	
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Расчет нормы гипса по агрохимическим показателям	2/2	
<b>Тема 4.3. Минеральные удобрения</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/-</b>	
	Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Микроудобрения. Комплексные удобрения. Технология применения минеральных удобрений. Хранение минеральных удобрений.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/-</b>	
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Определение азотных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций.	2/-	
	<b>Лабораторная работа № 7</b>	2/-	

	Определение фосфорных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций		
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Определение калийных удобрений по внешним признакам и с помощью качественных реакций	2/-	
<b>Тема 4.4. Органические удобрения.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/-</b>	
	Навоз и навозная жижа, птичий помет. Торф, торфяные компосты. Зеленое удобрение. Технология применения органических удобрений. Хранение органических удобрений.	2/-	ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/-</b>	
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Оценка качества органических удобрений по результатам агрохимического анализа.	2/-	
	<b>Лабораторная работа № 10</b> Определение выхода навоза и навозной жижи по поголовью скота.	2/-	
	<b>Лабораторная работа № 11</b> Определение зольности и кислотности торфа.	2/-	
<b>Тема 4.5. Система удобрения</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>	
	Основные принципы построения системы удобрения. Применение удобрений при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Система удобрения в севооборотах.	2/-	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10/6</b>	
	<b>Лабораторная работа № 12</b> Определение необходимости подкормок озимых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики;	2/-	
	<b>Лабораторная работа № 13</b> Определение необходимости подкормок яровых азотом и его дозы с использованием экспресс-методов растительной диагностики;	2/-	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Разработка системы удобрений в севообороте и составление годового плана применения удобрений;	2/2	

	<b>Практическое занятие № 2</b> Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную урожайность сельскохозяйственных культур	2/2	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Расчет доз внесения минеральных удобрений балансовым методом на запланированную прибавку урожая сельскохозяйственных культур	2/2	
<b>Тема 4.6.</b> <b>Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.
	Система агрохимического обслуживания сельского хозяйства. Методы агрохимических исследований. Удобрения и окружающая среда. Экологически чистые удобрения.	2/-	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/2</b>	
	<b>Практические занятия № 4</b> Изучение методики составления годовых и календарных планов применения удобрений	2/-	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Изучение технологии хранения, транспортировки и внесения минеральных удобрений	2/2	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Определение эффективности применения удобрений	2/-	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>10</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 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,		<b>180/180</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.

<p>их сбор и лабораторное определение.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Проведение фитопатологического обследования посадок картофеля, основных овощных и плодово-ягодных культур.</li> <li>7. Проведение учетов пораженности растений, в т. ч. клубней, плодов, основными болезнями, их сбор и лабораторное определение.</li> <li>8. Взятие образцов почв для анализа.</li> <li>9. Определение механического состава почвы в поле (без приборов).</li> <li>10. Оценка (бонитировка) качества почв, их потенциального плодородия и производительной способности с помощью почвенных карт.</li> <li>11. Расчет запасов влаги в почве, суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления.</li> <li>12. Проведение учета засоренности посевов. Количественный, или инструментальный с помощью различных инструментов (рамки, весы, мерные линейки, эталоны и т.п.).</li> <li>13. Разработка схем севооборотов (полевых, овощных, кормовых, специальных и т.д).</li> <li>14. Выбирать приемы обработки почвы с системой почвообрабатывающих машин.</li> <li>15. Проектирование системы обработки почвы в различных севооборотах.</li> <li>16. Разработка мероприятий по повышению плодородия почв.</li> <li>17. Распознавание минеральных удобрений</li> <li>18. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;</li> <li>19. Определение дозы вносимого удобрения и перерасчет минеральных удобрений в условные туки</li> <li>20. Выполнение подготовки к работе пахотного агрегата</li> <li>21. Выполнение подготовки к работе плоскореза-рыхлителя</li> <li>22. Выполнение подготовки к работе агрегата сплошной обработки почвы</li> <li>23. Выполнение подготовки к работе агрегата для лущения стерни</li> <li>24. Выполнение подготовки к работе агрегата для прикатывания почвы</li> <li>25. Выполнение подготовки к работе агрегата для предпосевного внесения минеральных удобрений</li> <li>26. Выполнение подготовки к работе зерновой сеялки</li> <li>27. Выполнение подготовки к работе агрегата для посева зернобобовых культур</li> <li>28. Выполнение подготовки к работе комбинированного агрегата для обработки почвы</li> <li>29. Выполнение подготовки к работе агрегата для посадки картофеля</li> <li>30. Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания трав на сено</li> <li>31. Выполнение подготовки к работе агрегата для ворошения сена</li> <li>32. Выполнение подготовки к работе агрегата для сгребания сена</li> <li>33. Выполнение подготовки к работе агрегата для подбора и прессования сена</li> </ol>		
---	--	--

<p>34. Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания зеленой массы на корм</p> <p>35. Выполнение подготовки к работе агрегата с картофелекопателем</p> <p>36. Выполнение подготовки к работе агрегата с картофелеуборочным комбайном</p> <p>37. Выполнение подготовки к работе агрегата для внесения органических удобрений</p> <p>38. Выполнение подготовки к работе агрегата для внесения минеральных удобрений</p> <p>39. Выполнение подготовки к работе агрегата для измельчения и погрузки минеральных удобрений</p> <p>40. Выполнение подготовки к работе агрегата для ухода за посадками картофеля</p> <p>41. Выполнение подготовки к работе агрегата для междурядной обработки свеклы</p> <p>42. Выполнение подготовки к работе агрегата для заготовки силоса</p> <p>43. Выполнение подготовки к работе агрегата для заготовки сенажа</p> <p>44. Выполнение подготовки к работе агрегата для скашивания зерновых в валки</p> <p>45. Выполнение подготовки к работе комбайна для раздельной уборки</p> <p>46. Выполнение подготовки к работе комбайна для прямого комбайнирования.</p> <p>47. Выполнение подготовки к работе агрегата для уборки овощей</p> <p>48. Выполнение подготовки к работе агрегата для опыливания посевов</p> <p>49. Выполнение подготовки к работе агрегата для опрыскивания посевов</p> <p>50. Выполнение подготовки к работе агрегата для полива</p> <p>51. Выполнение подготовки к работе льноуборочного комбайна</p> <p>52. Выполнение подготовки к работе самоходного силосоуборочного комбайна</p> <p>53. Выполнение подготовки к работе самоходного картофелеуборочного комбайна</p> <p>54. Использование специальных программ для ведения электронной базы данных истории полей;</p> <p><b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b></p>		
<p><b>Производственная практика:</b></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.</p> <p>2. Проведение обследования посевов с/х культур на засоренность. Принятие участия в приготовлении раствора гербицидов для борьбы с сорной растительностью и обработке с/х культур.</p> <p>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.</p>	<p><b>216/216</b></p>	<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.</p>

<p>4. Отработать все технологические операции по сеноуборке.</p> <p>5. По принятой методике определить биологическую урожайность зерновых культур. Определить биологическую урожайность овощных культур.</p> <p>6. Проверить готовность хранилищ к принятию урожая и оформлению акта готовности.</p> <p>7. Проведение технологических операций по обработке почвы и посеву озимых культур</p> <p>8. Анализ почвы территории определение их агрохимических свойств.</p> <p>9. Сбор сведений об истории полей и урожайности основных с/х культур хозяйства.</p> <p>10. Знакомство с агротехникой возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйстве.</p> <p>11. Составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм;</p> <p>12. Корректировка доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв;</p> <p>13. Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>14. Осуществление почвозащитной обработки почвы.</p> <p>15. Осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов.</p> <p>16. Осуществление технологического контроля за качеством проведения обработки почвы, посева и ухода за растениями;</p> <p>17. Разработка и освоение почвозащитного комплекса.</p> <p>18. Расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры;</p> <p>19. Подготовка к работе МТА для выполнения сельскохозяйственных операций</p> <p>20. Использование специальных программ для ведения электронной базы данных истории полей</p> <p><b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b></p>		
<b>Промежуточная аттестация: экзамен по модулю</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>660/444</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатории Защиты растений, Агрономии, Аналитической химии, Технологии хранения и переработки продукции растениеводства, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, «Агрономия», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Глухих, М. А. Технология хранения и переработки зерна и семян : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47321-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360440> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Железнова, В. И. Использование агрохимических методов. Сборник заданий : учебное пособие / В. И. Железнова. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-4487-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148273> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Агрохимия : учебное пособие для спо / Г. Г. Романов, Г. Я. Елькина, А. А. Юдин, Н. Т. Чеботарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-45526-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271313> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Адрицкая, Н. А. Овощеводство : учебник для спо / Н. А. Адрицкая, А. М. Улимбашев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — ISBN 978-5-507-47386-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367004> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Атрощенко, Г. П. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта : учебное пособие для спо / Г. П. Атрощенко, Г. В. Щербакова, С. Ф. Логинова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47051-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323075> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

4. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие для спо / . — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-9230-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190030> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

5. Глухих, М. А. Агрометеорология : учебник для спо / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47231-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346457> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Глухих, М. А. Агрометеорология. Практикум : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-

47358-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364499> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Глухих, М. А. Сельскохозяйственная мелиорация и агрометеорология : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-9181-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187791> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Глухих, М. А. Технология хранения и переработки картофеля, овощей, плодов : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47851-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352196> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Магомедов, М. Г. Виноград. Основы технологии хранения : учебное пособие для спо / М. Г. Магомедов. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-6364-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147238> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Ступин, А. С. Семеноведение : учебное пособие для спо / А. С. Ступин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47268-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351788> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

11. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве : учебник для спо / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47387-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367007> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

12. Царенко, В. П. Агрохимия и физиология растений. Методика проведения полевых и вегетационных опытов : учебное пособие для спо / В. П. Царенко, Г. А. Воробейков, М. А. Ефремова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-48171-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367286> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 04., ОК 05., ОК 07.	<p>Интерпретация информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития проведена верно</p> <p>Программы контроля развития растений в течение вегетации составлены на основе анализа о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития</p> <p>В программе определен порядок контроля развития растений</p> <p>Выбраны оптимальные методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв</p> <p>Определены фенологические фазы развития растений и их морфологические признаки в соответствии с классификацией.</p> <p>Календарные сроки проведения технологических операций определены на основе фенологических фаз развития растений с учетом принципов ресурсосбережения</p> <p>Обоснован выбор методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур</p> <p>Состояние посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур различными методами определено точно и обоснованно</p> <p>Группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам идентифицированы верно.</p> <p>Степень засоренности посевов определена глазомерным (визуальным) и количественным методом.</p> <p>Организована система защиты растений от сорняков на основе анализа видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений.</p> <p>Поражения сельскохозяйственных культур вредителями идентифицированы верно.</p> <p>Определена распространенность вредителей и их вредоносность.</p> <p>Определена степень пораженности сельскохозяйственных культур вредителями.</p> <p>Организована система защиты растений от вредителей на основе определения видового состава вредителей, плотности их популяций,</p>	<p>Текущий контроль: зачеты, интерпретация результатов выполнения лабораторных и практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю.</p>

	<p>вредоносности и степени повреждения растений.  Поражения сельскохозяйственных культур болезнями идентифицированы верно.  Определена распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур.  Организована система защиты растений от болезней на основе диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности  Проведена почвенная и растительная диагностика в полевых условиях.  Специальное оборудование при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях используется в соответствии с правилами техники безопасности.  Определены необходимые удобрения и способы их применения.  Организована система применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений.  Урожайность сельскохозяйственных культур определена верно.  Анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке проведен точно.  Определены сроки и необходимые ресурсы для уборочной компании.  Определен порядок организации уборочной компании  Причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями выявлены верно.  Разработаны обоснованные предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> <li>- грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</li> </ul>	
--	--	--

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.03 Выполнение работ по профессии 18103 Садовник**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....</b>	<b>58</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....	58
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	58
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	6
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>7</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	7
2.2. Структура профессионального модуля .....	7
2.3. Содержание профессионального модуля .....	10
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>17</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	17
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	17
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>19</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18103 САДОВНИК

## 1.6. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 18103 Садовник».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы и вариативную часть образовательной программы.

## 1.7. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 35.02.05 Агрономия организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

	условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ПК3.1. Выращивать цветочно–декоративные культуры в открытом и защищенном грунте	Использовать специализированное оборудование и инструменты; проводить предпосевную обработку семян и вегетативное деление растений; подготавливать почву для посева и посадки растений; выполнять посев семян и посадку растений, ухаживать за всходами; определять готовность всходов к пикировке; выполнять пикировку растений; высаживать рассаду в открытый грунт; определять необходимость в перевалке и пересадке по внешним признакам, проводить перевалку и пересадку, ухаживать за пересаженными растениями; проводить полив и прополку растений, рыхление почвы; проводить подкормку и пинцировку растений; проводить обработку против болезней и	правила и технику безопасности использования специализированного оборудования и инструментов: виды цветочных культур, горшечных растений; типы грунта; алгоритмы и правила проведения предпосевной обработки, посева, высадки растений и ухода за ними; виды болезней и вредителей растений, методы борьбы с ними.	Пикировки всходов цветочных культур; Высадки растений в грунт; Выполнения перевалки и пересадки горшечных растений; ухода за растениями, размноженными рассадным и безрассадным способом;

<p>ПК3.2. Выращивать древесно – кустарниковые культуры</p>	<p>вредителей;          формировать растения;          проводить деление, зеленое черенкование, прививку древесных растений;          проводить предпосевную обработку семян и посев;          подготавливать посадочное место;          выполнять посадку древесных растений;          проводить подкормки минеральными и органическими удобрениями;          проводить обработку против болезней и вредителей;          придавать кроне древесного растения заданную проектом форму;</p>	<p>правила и технику безопасности использования специализированного оборудования и инструментов:          виды растений, кустарников;          типы грунта;          алгоритмы и правила проведения предпосевной обработки, посева, - высадки растений и ухода за ними;          виды болезней и вредителей растений, методы борьбы с ними.</p>	<p>размножения деревьев и кустарников;          посадки деревьев и кустарников;          ухода за высаженными деревьями и кустарниками;          формирования крон деревьев и кустарников;</p>
<p>ПК3.3. Проводить озеленение и благоустройство различных территорий</p>	<p>создавать цветники на озеленяемых объектах;          принимать композиционные решения по оформлению цветников;          работать с различными видами рассадных и горшечных культур;          рассчитывать потребность в посадочном материале;          подготавливать почву под посев трав;          проводить равномерный посев трав согласно норме</p>	<p>правила и технику безопасности использования специализированного оборудования и инструментов:          виды цветочных культур, горшечных растений, кустарников, цветников и газонов;          типы грунта;          материалы для изгородей и садовых дорожек;          алгоритмы и правила проведения предпосевной обработки, посева, высадки растений и ухода за ними;          виды болезней и</p>	<p>Оформления цветников различных типов и видов;          Выполнения работ по устройству и содержанию газона, вертикальному озеленению, созданию и содержанию живых изгородей;          Выполнения работ по устройству садовых дорожек.</p>

	высева, ухаживать за всходами; производить ремонт газона; определять тип вертикального озеленения, производить высадку и закрепление на опоре лиан и вьющихся растений, создавая живую изгородь, ухаживать за растениями.	вредителей растений, методы борьбы с ними.	
--	---	--	--

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	<b>МДК.03.01 Технология выполнения работ по профессии</b>			20	Ведение профессионального модуля для приобретения дополнительной профессиональной компетенции, расширяющей и углубляющей квалификацию осваивающих ОПОП по специальности
1	ПК3.1. Выращивать цветочные культуры в открытом и защищенном грунте	Знать: этапы составления проекта клумбы Уметь: разработать план работы по реализации проекта Выполнять навыки: оформление клумбы	Тема 3.1. Составление соответствующего стилю	4	
2	ПК3.2. Выращивать древесные культуры	Знать: Устройство вертикального озеленения и живой изгороди Уметь: подбирать растения вертикального озеленения и живой изгороди Выполнять навыки: оформление вертикального озеленения и живой изгороди	Тема 3.2. Устройство вертикального озеленения и живой изгороди. Подбор растений и уход.	4	
3	ПК 3.3. Проводить озеленение и благоустройство различных территорий	Знать: Устройство и способы ремонт садовых дорожек Уметь: производить ремонт садовых дорожек Выполнять навыки:	Тема 3.3 Устройство и ремонт садовых дорожек.	4	

		ремонт садовых дорожек			
4	ПК3.2. Выращивать древесно – кустарниковые культуры	Знать: этапы проектирования альпийской горки Уметь: подбирать растения Выполнять навыки: оформление альпийской горки	Тема 3.4 Проектирование альпийской горки. Подбор растений. Уход за альпинарием	2	
5	ПК3.1. Выращивать цветочно декоративные культуры в открытом и защищенном грунте	Знать: этапы проектирования рокария Уметь: подбирать растения Выполнять навыки: оформление рокария	Тема 3.5. Проектирование рокария. Подбор растений. Уход за рокарием.	2	
6	ПК3.2. Выращивать древесно – кустарниковые культуры	Знать: этапы проектирования водоемов Уметь: подбирать растения Выполнять навыки: оформление водоемов	Тема 3.6. Проектирование водоемов. Подбор растений. Уход за водоемом.	2	
7	ПК3.1. Выращивать цветочно –декоративные культуры в открытом и защищенном грунте ПК3.2. Выращивать древесно – кустарниковые культуры ПК 3.3. Проводить озеленение и благоустройств о различных территорий	Знать: возможности программы Уметь: использовать программу в своей работе Выполнять навыки: Создавать проекты	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа в программе «Ландшафтный дизайн»	2	
8	ПК3.1. Выращивать цветочно –декоративные культуры в открытом и защищенном	Знать: правила первичного документооборота, учета и отчетности Уметь: пользоваться специальными	УП.03 Учебная практика	36	

	грунте ПК3.2. Выращивать древесно – кустарниковые культуры ПК 3.3. Проводить озеленение и благоустройств о различных территорий	программами для ведения электронной базы данных Выполнять навыки: работа в программе «Ландшафтный дизайн»			
9	ПК3.1. Выращивать цветочно –декоративные культуры в открытом и защищенном грунте ПК3.2. Выращивать древесно – кустарниковые культуры ПК 3.3. Проводить озеленение и благоустройств о различных территорий	Знать: правила первичного документооборота, учета и отчетности Уметь: пользоваться специальными программами для ведения электронной базы данных Выполнять навыки: работа в программе «Ландшафтный дизайн»	ПП.03 Производственн ая практика	36	
		ПМ.03	Квалификационн ый экзамен	6	
<b>Всего</b>				<b>62</b>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в т.ч.	74	54
Теоретические занятия	26	6
Практические занятия	48	48
Курсовой проект (работа)	0	0
Самостоятельная работа	2	2
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	18	0

МДК.03.01 Технология выполнения работ по профессии в форме экзамена	12	0
ПМ.03 Квалификационный экзамен	6	6
Всего	<b>202</b>	<b>162</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические/лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 04 ОК 07 ПК3.1	МДК.03.01 Технология выполнения работ по профессии	<b>88</b>	<b>54</b>	<b>74</b>	26	48	0	2		
ПК3.2	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>						<b>36</b>	
ПК3.3	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>202</b>	<b>162</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>МДК.03.01 Технология выполнения работ по профессии</b>		<b>88/54</b>	
<b>Раздел 1. Выращивание цветочно–декоративные культуры в открытом и защищенном грунте</b>		<b>20/12</b>	
<b>Тема 1.1. Семенное и вегетативное размножение цветочно-декоративных культур</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	Подготовка семян цветочно-декоративных растений к посеву стратификация, скарификация, дезинфекция семян, обработка ускорителями роста растений). Способы вегетативного размножения: стеблевое черенкование, листовое черенкование, деление корневищ, размножение стеблевыми отводками. Сроки заготовки черенков.	2/-	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практические занятия 1</b> Способы посева семян цветочных культур на рассаду. Уход за посевами: полив, проветривание.	4/4	
	<b>Практическое занятие 2</b> Техника черенкования. Условия для укоренения черенков.	2/2	
<b>Тема 1.2. Пикировка, посадка рассады в открытый грунт, уход за высаженной рассадой.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	Морфо-биологические признаки готовности сеянцев к первой пикировки. Значение пикировки. Технологические этапы пикировки.	2/-	
	Подготовка площади в высадки рассады. Правило расчета количества рассады.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
<b>Практические занятия 3</b> Технологические этапы пикировки. Агротехнические приемы ухода и их значение за пикированными растениями: опрыскивание, притенение от солнца, от защиты сквозняков, температурный режим.	2/2		

	<b>Практическое занятие 4</b> Высадка рассады в открытый грунт, с соблюдением агротехнических приемов. Агротехнические приемы ухода за высаженной рассадой: полив, прополка, рыхление, подкормка.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Работа в программе «Ландшафтный дизайн»	2/2	
<b>Тема 1.3. Технологические этапы пересадки горшечных растений. Уход за пересаженными растениями</b>	<b>Содержание</b> Определение необходимости в пересадке растений по внешним признакам. Агротехнические приемы ухода за пересаженными растениями: притенение, полив, опрыскивание.	4/2	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/-	
	<b>Практическое занятие 5</b> Технологические этапы пересадки растений. Уход за пересаженными растениями	2/2	
<b>Раздел 2. Выращивание древесно-кустарниковых культур</b>		<b>26/20</b>	
<b>Тема 2.1 Семенное и вегетативное размножение деревьев и кустарников</b>	<b>Содержание</b> Сбор семян деревьев и кустарников. Определение качества посевного материала. Условия хранения посевного материала. Способы вегетативного размножения: зелеными одревесневшими черенками. Сроки проведения.	4/2	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/-	
	<b>Практическое занятие 6</b> Сбор семян деревьев и кустарников. Техника проведения срезов черенка.	2/2	
		2/2	
<b>Тема 2.2 Способы прививки деревьев и кустарников.</b>	<b>Содержание</b> Размножение прививкой: окулировка, копулировка, в расщеп, за кору. Сроки, техника проведения окулировки.	6/4	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/-	
	<b>Практическое занятие 7</b> Отработка техники проведения прививок. Агротехнические приемы ухода за привитыми растениями.	4/4	
<b>Тема 2.3 Сроки, правила посадки</b>	<b>Содержание</b> Определение качества посадочного материала. Сроки посадки саженцев.	8/8	ОК 04, ОК 07
		2/2	

деревьев и кустарников. Приемы ухода и подкормка деревьев	Высадка саженцев древесных и кустарниковых пород. Агротехнические приемы ухода: полив, рыхление, мульчирование, борьба с сорной растительностью, омовение кроны. Календарный план подкормки деревьев и кустарников в течение вегетационного периода.		ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	<b>Практическое занятие 8</b> Определение качества посадочного материала. Подготовка посадочных ям. Заготовка и установка кольев.	2/2	
	<b>Практическое занятие 9</b> Высадка саженцев древесных и кустарниковых пород. Уход за высаженными саженцами	2/2	
	<b>Практическое занятие 10</b> Составление календарного плана подкормки деревьев и кустарников вегетационного периода	2/2	
Тема 2.4. Обработка деревьев и кустарников от вредителей и болезней.	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	
	Химический метод борьбы с вредителями и основными возбудителями болезней деревьев и кустарников.	2/2	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
Тема 2.5. Виды и назначение обрезки. Формирование кроны	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	
	Способы обрезки: формовочная и омолаживающая. Техника проведения правильного среза при формовочной обрезки. Формирование и поддержание шарообразной формы кроны на примере вяза шершавого.	2/-	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>	
	<b>Практические занятия 11</b> Способы обрезки: формовочная и омолаживающая. Техника формовочной обрезки	4/4	
<b>Раздел 3. Озеленение и благоустройство различных территорий</b>		<b>30/26</b>	
Тема 3.1. Составление проекта клумбы соответствующего стилю	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	
	Создание цветников на первично озеленяемых территориях. Ассортимент цветочно–декоративных растений для клумб. Поэтапное планирование сметной документации. Агротехнические приемы ухода за клумбой в течение вегетационного периода.	2/-	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	<b>Практическое занятие 12</b> Подготовка площади, выбор узора клумбы, подбор растений, календарный план работ для клумбы.	2/2	
	<b>Практическое занятие 13</b> Поэтапное планирование сметной документации.	4/4	
<b>Тема 3.2. Устройство вертикального озеленения и живой изгороди. Подбор растений и уход.</b>	<b>Содержание</b> Подбор растений для ширмы, беседки, арки. Календарный план по уходу за живой изгородью в течение вегетационного периода. Правила стрижки и содержание живой изгороди.	<b>8/6</b> 2/-	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>Практическое занятие 14</b> Уход за вертикальным озеленением в течение вегетационного периода.	2/2	
	<b>Практические занятия 15</b> Посадка кустарников для стригущей живой изгороди.	4/4	
<b>Тема 3.3 Устройство и ремонт садовых дорожек.</b>	<b>Содержание</b> <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>Практические занятия 16</b> Способы укладки садовых дорожек. Способы ремонта и уход садовых дорожек.	2/2	
<b>Тема 3.4 Проектирование альпийской горки. Подбор растений. Уход за альпинарием</b>	<b>Содержание</b> Этапы устройства альпийской горки. Ассортимент растений для альпийской горки.	<b>4/4</b> 2/2	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие 17</b> Агротехнические приемы ухода за альпийской горкой.	2/2	
<b>Тема 3.5. Проектирование рокария. Подбор растений. Уход за рокарием.</b>	<b>Содержание</b> Этапы устройства рокария. Ассортимент растений рокария.	<b>4/4</b> 2/2	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие 18</b> Агротехнические приемы ухода за рокарием.	2/2	
<b>Тема 3.6.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/4</b>	

<b>Проектирование водоемов. Подбор растений. Уход за водоемом.</b>	Этапы устройства водоема. Ассортимент растений для водоемов.	2/2	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие 19</b> Приемы ухода за водоемом.	2/2	
	<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	12	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Проводить семенное и вегетативное размножение цветочно – декоративных культур; 2. Выполнять пикировку всходов; высаживать растения в грунт; 3. Выполнять перевалку и пересадку горшечных растений в грунт; 4. Ухаживать за растениями, размноженными рассадным и безрассадным способами. 5. Проводить размножение деревьев и кустарников; 6. Выполнять посадку деревьев и кустарников; 7. Ухаживать за высаженными деревьями и кустарниками; 8. Формировать кроны деревьев и кустарников. 9. Создавать и оформлять цветники различных типов; 10. Выполнять работы по вертикальному озеленению ,создание и содержание живых изгородей. 11. Выполнять ремонт садовых дорожек 12. Выполнять работы по устройству и содержанию водоемов, рокариев и альпинариев. <b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>36/36</b>	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Семенное размножение цветочно –декоративных культур. Вегетативное размножение цветочно – декоративных культур. 2. Определение готовности всходов к пикировке. Проведение пикировки растений по этапам. Уход за пикированными растениями. 3. Посадка рассады в открытый грунт соблюдениями условий посадки. Уход за высаженной рассадой в открытом грунте. 4. Пересадка горшечных растений в соответствии с технологическими этапами. Перевалка горшечных растений в соответствии с технологическими этапами. Уход за пересаженными растениями.		<b>72/72</b>	ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3

<p>5. Приемы ухода за растениями, полученными рассадным способом. Приемы ухода за растениями, полученными безрассадным способом (вегетативным способом).</p> <p>6. Ознакомление с ассортиментом древесно-кустарниковых растений, используемых для озеленения территории. Способы вегетативного размножения: отводками горизонтальными, вертикальными. Сроки проведения. Техника проведения черенкования. Уход за саженцами. Применение стимуляторов роста.</p> <p>7. Размножение прививкой копулировка, за кору, аблактировка. Сроки, техника, проведения прививок. Агротехнические приемы ухода за привитыми растениями.</p> <p>8. Выполнять посадку саженцев древесных и кустарниковых пород согласно агротехническим требованиям. Валка и корчевка сухостойных деревьев и кустарников.</p> <p>9. Внекорневые подкормки для деревьев и кустарников в течение вегетационного периода. Обработка деревьев и кустарников от вредителей и болезней.</p> <p>10. Способы обрезки: санитарная, формовочная, омолаживающая. Сроки, этапы работ. Придавать кроне древесного растения заданную проектом форму.</p> <p>11. Составление проекта клумбы соответствующего стилю. Подбор цветочно - декоративных растений для клумбы. Составление проектно-сметной документации. Составление календарного плана работ по уходу за клумбой.</p> <p>12. Устройство вертикального озеленения. Подбор растений. Уход за вертикальным озеленением. Устройство живой изгороди. Подбор древесно –кустарниковой растительности.</p> <p>13. Устройство садовых дорожек. Ремонт и уход садовых дорожек.</p> <p>14. Проектирование альпийской горки. Подбор растений. Уход за альпинарием. Проектирование рокария. Подбор растений. Уход за рокарием.</p> <p>15. Проектирование водоемов. Подбор растений. Уход за водоемом.</p> <p><b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b></p>		
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>202/162</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатории Ботаники и физиологии растений; Защиты растений, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Агрономия», Механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства и зоны по видам, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Кундик, Т. М. Ландшафтный дизайн и декоративное садоводство : учебное пособие для спо / Т. М. Кундик. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 52 с. — ISBN 978-5-507-45574-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276428> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

2. Кундик, Т. М. Ландшафтный дизайн и декоративное садоводство. Практикум : учебное пособие для спо / Т. М. Кундик. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 60 с. — ISBN 978-5-507-47489-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382334> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Вьюгина, Г. В. Декоративное цветоводство : учебное пособие для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-47021-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320762> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гостев, В. Ф. Проектирование садов и парков : учебник для спо / В. Ф. Гостев, Н. Н. Юскевич. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 344 с. — ISBN 978-5-507-47467-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379955> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ковешников, А. И. Декоративное растениеводство. Основы топиарного искусства : учебное пособие для спо / Г. к. Орловский, Н. А. Ширяева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46246-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303284> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковешников, А. И. Колористика в садово-парковом и ландшафтном строительстве : учебное пособие для спо / Г. к. Орловский, Ж. Г. Силаева, П. А. Ковешников. — 3-е изд., стер. (полноцветная печать). - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 160 с. - ISBN 978-5-8114-9636-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198524> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Комнатные ядовитые растения : учебное пособие для спо / К. В. Морозова, В. В. Вандышев, И. А. Виноградова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 204 с. — ISBN 978-5-507-47058-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323096> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Максименко, А. П. Ландшафтный дизайн : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-

8114-9938-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201191> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Сокольская, О. Б. Ландшафтная архитектура: озеленение и благоустройство территорий индивидуальной застройки : учебное пособие для спо / О. Б. Сокольская. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 328 с. — ISBN 978-5-507-46726-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317264> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Цветоводство. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Шаламова, Г. Д. Крупина, Р. В. Миникаев, Г. В. Абрамова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-46728-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317270> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
ПК 3.1- ПК3.3. ОК 04, ОК 07	<p>Проведено размножение цветочно – декоративных культур семенным и вегетативным способом</p> <p>Осуществлена пикировка всходов цветочных культур в соответствии с установленными правилами;</p> <p>Проведена высадка растений в грунт в соответствии с установленными правилами;</p> <p>Выполнена перевалка и пересадка горшечных растений в соответствии с установленными правилами;</p> <p>Осуществлен уход за растениями, размноженными рассадным и безрассадным способом в соответствии с установленными правилами</p> <p>Проведено размножение деревьев и кустарников;</p> <p>Осуществлена посадка деревьев и кустарников;</p> <p>Осуществлен уход за высаженными деревьями и кустарниками;</p> <p>Сформированы кроны деревьев и кустарников</p> <p>Оформлены цветники различных типов и видов;</p> <p>Выполнены работы по устройству и содержанию газона, вертикальному озеленению, созданию и содержанию живых изгородей;</p> <p>Выполнены работы по устройству садовых дорожек.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, самостоятельная работа, оценка тестового контроля.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>дифференцированный зачет, экзамен, квалификационный экзамен.</p>

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.04ц Цифровое земледелие**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....</b>	<b>115</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...	115
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	115
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>117</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	117
2.2. Структура профессионального модуля .....	118
2.3. Содержание профессионального модуля .....	119
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>125</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	125
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	125
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>125</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04ц ЦИФРОВОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

## 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности - использование технологий цифрового земледелия.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ПК 4.1. Использование технологий цифрового земледелия	пользоваться автоматизированными системами контроля микроклимата при выращивании растений в защищенном грунте • Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами при сборе данных, необходимых для оперативного планирования работ в растениеводстве • Пользоваться геоинформационными	правила использования автоматизированных средств контроля микроклимата при выращивании растений в защищённом грунте; правила использования автоматизированных средств контроля микроклимата при выращивании растений в защищённом грунте • Правила работы со	внедрения отраслевых автоматизированных систем • Подготовки рабочих планов-графиков выполнения полевых работ • Разработки заданий для растениеводческих бригад (звеньев, работников) в соответствии с планом-графиком выполнения работ •

	<p>системами при оперативном планировании работ в растениеводстве</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Устанавливать последовательность и календарные сроки проведения технологических операций в рамках полевых работ, в том числе с учетом фактических погодных условий</li> </ul>	<p>специализированными и электронными информационными ресурсами, используемыми для сбора данных в части, касающейся оперативного планирования работ в растениеводстве</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Правила работы с геоинформационными системами при оперативном планировании в растениеводстве</li> </ul>	<p>Инструктирование работников растениеводческих бригад по выполнению производственных заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперативного контроля качества выполнения технологических операций растениеводческими бригадами</li> </ul>
<p>ПК 4.2 Выполнять цифровое управление технологическими и производственным и процессами</p>	<p>пользоваться специализированными электронными ресурсами при сборе данных, необходимых для оперативного планирования работ в растениеводстве и проведения контроля развития растений</p> <p>Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении контроля развития растений</p>	<p>правил работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для сбора данных в части, касающейся оперативного планирования работ в растениеводстве; состав и функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при организации работы растениеводческих бригад</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении контроля</li> </ul>	<p>выполнения цифрового управления технологическими и производственными процессами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Составления программы контроля развития растений в течение вегетации</li> </ul>

		развития растений	
ПК 4.3 Проводить документирование сельскохозяйственных работ в среде цифровых платформ	пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при организации работы растениеводческих бригад	правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при организации работы	ведение электронной базы данных историй полей; внесения первичных данных в ГИС Зерно

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	158	158
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	20	-
<i>МДК.04.01 в форме экзамена</i>	6	
<i>МДК.04.02 в форме экзамена</i>	8	
<i>МДК.04.01 в форме дифференцированного зачета</i>		
<i>УП.04 в форме дифференцированного зачета</i>		
<i>ПП.04 в форме дифференцированного зачета</i>		
<i>ПМ 04(экзамен по модулю)</i>	6	
<b>Всего</b>	<b>290</b>	<b>270</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 02. ПК 4.1.- ПК4.3	МДК.04.01 Цифровые технологии в растениеводстве	66	58	66	58	-	2		
ОК 02. ПК 4.1.- ПК4.3	МДК.04.02 Методы агрохимического анализа в цифровом земледелии	58	50	58	48	-	2		
ОК 02. ПК 4.1.- ПК4.3	МДК.04.03 Технологии точного земледелия	52	52	52	52		-		
ОК 02. ПК 4.1.- ПК4.3	Учебная практика	36	36					36	
ОК 02. ПК 4.1.- ПК4.3	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	<b>Всего:</b>	<b>290</b>	<b>268</b>	<b>176</b>	<b>158</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК 04.01</b>	<b>Цифровые технологии в растениеводстве</b>	<b>66/58</b>	
<b>Тема 1.1. Технологии точного земледелия</b>	<b>Содержание</b> Введение. Технологии точного земледелия. Географические основы точного земледелия	<b>2/2</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
		2/2	
<b>Тема 1.2. Картирование почв</b>	<b>Содержание</b> Картирование сельскохозяйственных угодий Картирование почв на основе систем глобального позиционирования. Программы для картирования. Принципы создания границы поля.	<b>12/12</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
		6/6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	1. Знакомство с программами для картирования.	2/2	
	2. Знакомство с программами для картирования.	2/2	
	3. Создание карты поля.	2/2	
<b>Тема 1.3. Информационные технологии в точном земледелии</b>	<b>Содержание</b> Программно-приборное обеспечение систем точного земледелия Сенсорные системы в точном земледелии. Автоматизированные системы управления аграрным производством. Автоматизированные системы управления теплицами.	<b>44/44</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
		<b>30/30</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14/14</b>	
	4. Работа в сенсорных системах в точном земледелии.	2/2	ОК 02.. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	5. Работа в автоматизированных системах управления аграрным производством	2/2	

	6. Работа в автоматизированных системах управления аграрным производством	2/2	
	7. Работа в автоматизированных системах управления аграрным производством.	2/2	
	8. Анализ оборудования для автоматизированной системы управления теплицами.	2/2	
	9. Анализ оборудования для автоматизированной системы управления теплицами.	2/2	
	10. Анализ настроек автоматизированной системы управления теплицами.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b> Теплицы для дома	2	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
<b>МДК.04.02 Методы агрохимического анализа в цифровом земледелии</b>		<b>58/50</b>	
<b>Тема 2.1. Использование методов дистанционного зондирования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/12</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Использование методов дистанционного зондирования для оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур. Оценка состояния посевов с помощью сервиса спутникового мониторинга	4/4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8/8</b>	
	1. Анализ систем дистанционного зондирования.	2/2	
	2. Знакомство с программным обеспечением.	2/2	
	3. Оценка состояния посевов с помощью сервиса спутникового мониторинга	2/2	
	4. Оценка состояния почвы с помощью сервиса спутникового мониторинга	2/2	
<b>Тема 2.2. Автоматические пробоотборники для</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/20</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Автоматические пробоотборники для сельского хозяйства. Общее устройство. Принцип работы. Цифровые основы анализа	8/8	

сельского хозяйства	почв. Программное обеспечение для отбора почвенных проб. Методика определения размера элементарного участка для агрохимического обследования поля.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	5. Анализ конструкции автоматических пробоотборников	2/2	
	6. Работа с программным обеспечением для отбора почвенных проб.	2/2	
	7. Создание контура поля с помощью автоматизированного мобильного комплекса.	2/2	
	8. Отбор проб с помощью мобильного комплекса.	2/2	
	9. Исследования по определению необходимых агрохимических показателей, необходимых для расчета доз удобрений.	2/2	
	10. Расчеты дозы удобрения.	2/2	
<b>Тема 2.3. Особенности применения удобрений в системе точного земледелия.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/18</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Особенности применения удобрений в системе точного земледелия. Режим off-line и on-line. Распределители твердых и жидких минеральных удобрений. N-tester и калибровочные таблицы	6/6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10/10</b>	
	11. Анализ системы управления электрокранами опрыскивателя.	2/2	
	12. Настройки опрыскивателя	2/2	
	13. Анализ системы управления для внесения гранулированных удобрений	2/2	
	14. Настройки распределителя минеральных удобрений.	2/2	
	15. Настройки распределителя органических удобрений.	2/2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b> Внесение органических удобрений. Работа с информацией	<b>2</b>	

Промежуточная аттестация: экзамен		8	
<b>МДК.04.03 Технологии точного земледелия</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 3.1. Системы позиционирования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Особенности использования GPS/GLONASS в сельском хозяйстве; Технические характеристики спутников ГЛОНАС и GPS.	2/2	
<b>Тема 3.2. Системы параллельного вождения и автопилотирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/12</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Системы параллельного вождения и автопилотирования МТА в сельском хозяйстве. Устройство и принципы работы курсоуказателей и подруливающих устройств. Российская система точного земледелия «Агронавигатор». Автопилот Trimble. EFIX.	6/6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	
	1. Подготовка к работе навигационного комплекса и тренажера-симулятора.	2/2	
	2. Выполнение обработки в режиме тренажер-симулятор поля с разбивкой гонов «по предыдущей траектории», «по двум точкам»	2/2	
	3. Параллельное вождение сельскохозяйственных агрегатов с использованием навигационных приборов.	2/2	
<b>Тема 3.3. Системы автоматического управления технологическим процессом с/х растениеводства.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/14</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Характеристика и устройство элементов системы автоматического управления технологическим процессом с/х растениеводства.	6/6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>	
	4. Анализ конструкции культиватора для междурядной обработки.	2/2	
	5. Анализ системы управления для контроля высева	2/2	
	6. Анализ конструкции роботизированных МТА.	2/2	

	7. Знакомство с программированием мобильных роботов.	2/2	
<b>Тема 3.4. Технологии с/х работ с использованием оборудования для точного земледелия.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/8</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Технологии с/х работ с использованием оборудования для точного земледелия.	4/4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4/4	
	8. Подготовка задания для работ с использованием оборудования для точного земледелия.	2/2	
	9. Выполнение работ с использованием оборудования для точного земледелия.	2/2	
<b>Тема 3.5. Системы мониторинга урожая</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Устройство, принцип действия и классификация систем мониторинга урожая. Датчики урожайности на зерноуборочных комбайнах. Программное обеспечение систем мониторинга урожая.	4/4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2	
	10. Анализ систем мониторинга урожая.	2/2	
<b>Тема 3.6. Использование БПЛА в сельском хозяйстве</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
	Использование БПЛА в сельском хозяйстве. Устройство. Принцип полёта и управления.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4/4	
	11. Анализ конструкции квадрокоптера.	2/2	
	12. Сборка квадрокоптера.	2/2	
	13. Управление квадрокоптером.	2/2	
<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</i>		2/2	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Создание карты поля. 2. Подготовка к работе навигационного комплекса и тренажера-симулятора. 3. Выполнение обработки в режиме тренажер-симулятор поля с разбивкой гонов «по		<b>36/36</b>	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
		6/6	
		6/6	

предыдущей траектории», «по двум точкам». Настройка системы управления электрокранами опрыскивателя. 5. Сборка квадрокоптера. 6. Управление квадрокоптером. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	6/6 6/6 6/6 6/6	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Знакомство с предприятием. Создание карт поля. 2. Подготовка к работе навигационного комплекса МТА. 3. Выполнение работ с использованием оборудования для точного земледелия. 4. Работа в программах точного земледелия. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	72/72  6/6 6/6 24/24 30/30 6/6	ОК 02. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3
<i>Промежуточная аттестация: экзамен по модулю</i>	6	
<b>Всего</b>	<b>290/270</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Точное земледелие : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин, В. Э. Буксман, С. М. Сидоренко. – Краснодар : КубГАУ, 2015 – 376 с.

2. Интеллектуальные технические средства АПК : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2016 – 266 с..

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. <http://agromashresurs.com/tochnoye-zemledeliye>.

2. <https://ppt-online.org/257098>

3. <https://www.efix-geo.com/products/--111>

4. <https://stabtech.ru/info/articles/oborudovanie/kontrol-raskhoda-topлива-na-selkhoztekhnikе-i-spetstekhnike/>

5. [https://agro.gsi.ru/resheniya/system\\_yieldtrakk/](https://agro.gsi.ru/resheniya/system_yieldtrakk/)

6. [https://exactfarming.com/allfunctionsef?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=master\\_companies&utm\\_campaign=5/?roistat=direct6\\_search\\_101017975\\_rsMasterGroup\\_rsMasterBanner\\_цифровизация%20сельского%20хозяйства&yclid=12977347140829315071](https://exactfarming.com/allfunctionsef?utm_source=yandex&utm_medium=master_companies&utm_campaign=5/?roistat=direct6_search_101017975_rsMasterGroup_rsMasterBanner_цифровизация%20сельского%20хозяйства&yclid=12977347140829315071)

7. [https://www.geodigital.ru/soft\\_gis](https://www.geodigital.ru/soft_gis)

8. <https://dzen.ru/a/X3rbZ2Nm1B71n3pB>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки	Методы и формы оценки
ПК 4.1.	Пользоваться автоматизированными системами контроля микроклимата при выращивании растений в защищенном грунте. Пользоваться специализированными электронными ресурсами при сборе данных, необходимых для оперативного планирования работ в растениеводстве и проведения контроля развития растений. Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при организации работы растениеводческих бригад.	Текущий контроль: Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка защиты практических работ. Тестирование. Экспертная оценка выполненных работ Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю
ПК 4.2.	Пользоваться автоматизированными системами контроля микроклимата при выращивании растений в защищенном грунте. Пользоваться специализированными электронными ресурсами при сборе данных, необходимых для оперативного планирования работ в	Текущий контроль: Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка защиты

	растениеводстве и проведения контроля развития растений. Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при организации работы растениеводческих бригад.	практических работ. Тестирование. Экспертная оценка выполненных работ Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю
ПК 4.3.	Ведение электронной базы данных историй полей. Внесения первичных данных в ГИС Зерно.	Текущий контроль: Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка защиты практических работ. Тестирование. Экспертная оценка выполненных работ Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Текущий контроль: Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка защиты практических работ. Тестирование. Экспертная оценка выполненных работ Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю