



Программу составил(и):

канд.сел.-х.наук, доц., Константинова Ольга Борисовна



Рабочая программа дисциплины

**Основы научных исследований, планирование и организация эксперимента**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании учебного плана:

35.04.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**высшая аграрная школа**

Протокол №11 от 30 августа 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  Белова С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель методической комиссии



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2026 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2027 г.

Зав. кафедрой Высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование теоретических знаний и получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области агрономии.

Задачи:

- формирование способности применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- формирование способности определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- формирование способности управлять коллективами и организовывать процессы производства;
- формирование способности проводить научно-исследовательские работы в области агрономии в условиях производства;
- формирование способности координировать текущую производственную деятельность в сельскохозяйственных предприятиях на основе плана развития растениеводства;

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Основы научных исследований, планирование и организация эксперимента
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-6.1: Планирует и организует выполнение работ в проектах организации производственных испытаний новых технологий в области растениеводства, разрабатывает календарный план проведения производственных работ в растениеводстве**

**Знать:**

Уровень 1	- виды связей между работами в растениеводстве, методы построения сетевых диаграмм, различные виды диаграмм; методы управления персоналом в проекте, в том числе основные методы оценки длительности операций
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	- определять зависимости между работами с учетом технологии их выполнения; способен разработать сетевую диаграмму и проверить ее корректность, календарный план выполнения работ
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	- навыками планирования и организации выполнения работ в проектах организации производственных испытаний новых технологий в области растениеводства, разработки календарного плана проведения производственных работ в растениеводстве
-----------	--

**ОПК-6.2: Способен определить потребности в кадрах с необходимыми компетенциями и управлении командой, конфликтами с учетом норм и принципов межкультурного взаимодействия**

**Знать:**

Уровень 1	- понятие ответственность, полномочия, мотивация, методы подбора персонала и формирования команды, основные приемы и методы руководства коллективом с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	- определить и согласовать ответственность и полномочия для руководителя процесса производства и основных позиций в коллективе, проявлять лидерские качества и планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовать обсуждения разных идей и мнений
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	- навыками определения потребностей в кадрах с необходимыми компетенциями и управления командой, конфликтами с учетом норм и принципов межкультурного взаимодействия
-----------	--

**ОПК-1.1: Применяет методы ландшафтного анализа территории, агроэкологической оценки ландшафтов и их компонентов, применяя доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные и геоинформационные системы**

**Знать:**

Уровень 1	- научные основы создания и развития агроландшафтов, современные методы изучения состояния агроландшафтов, основанных на использовании ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования Земли
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	- проводить оценку состояния агроландшафта с учетом изменяющихся климатических условий, структуры посевных площадей и агротехнологий, используя методы и средства дистанционного зондирования Земли
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- методами ландшафтного анализа территории, агроэкологической оценки ландшафтов и их компонентов, применяя доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные и геоинформационные системы
<b>ОПК-1.2: Использует в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз данных и систем учета научных результатов для определения основных недостатков, характерных для сложившихся агроландшафтов и приемов ведения земледелия</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- основные методы анализа достижений науки и производства в растениеводстве
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- осуществлять поиск и анализ современных достижений науки и производства, выявлять перспективные для внедрения в производство технологии и инновационные разработки, составлять пакеты инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками использования в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз данных и систем учета научных результатов для определения основных недостатков, характерных для сложившихся агроландшафтов и приемов ведения земледелия
<b>ОПК-1.3: Способен обосновать направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства, прогнозирования изменения параметров системы в последствии принятия решений о применении передового опыта отечественных и зарубежных производителей</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками обоснования направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства, прогнозирования изменения параметров системы в последствии принятия решений о применении передового опыта отечественных и зарубежных производителей
<b>ПК-1.1: Осуществляет обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности, специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- виды систем земледелия, их преимущества и недостатки, точное (прецизионное) земледелие, специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной, определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности, специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации
<b>ПК-1.2: Рассчитывает оптимальный план структуры посевных площадей и определяет объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- состояние, тенденции развития и конъюнктуру сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- методами расчета оптимальной структуры посевных площадей и определения объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка

<b>ПК-1.3: Планирует урожайность сельскохозяйственных культур и разрабатывает систему мероприятий по повышению (сохранению) почвенного плодородия</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- методы расчета программируемой урожайности сельскохозяйственных культур, борьбы с эрозией почв, расчета баланса и способы повышения содержания органического вещества и биогенных элементов, а также содержания их подвижных форм, порядок проведения мелиоративных работ
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета, разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны, по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия, по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- инструментами планирования урожайности сельскохозяйственных культур, разработки системы мероприятий по повышению (сохранению) почвенного плодородия
<b>ПК-1.4: Разрабатывает экологически обоснованный план агротехнических мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- основные вредители, болезни и сорняки на картофеле, виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями с учетом экономических порогов вредоносности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками разработки экологически обоснованный план агротехнических мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов
<b>ПК-2.1: Определяет потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции и разрабатывает план обеспечения производства высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- методы определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- определять потребность в материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для выполнения планов производства, оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности высококачественными семенами, удобрениями, средствами защиты растений
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции и разработки плана для обеспечения производства высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами
<b>ПК-2.2: Составляет план по организации производства продукции растениеводства и контролю производственной деятельности структурных подразделений</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- основы проектного менеджмента в растениеводстве, принципы и инструменты составления организационный план производства продукции растениеводства
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- подбирать поставщиков и заключать договоры на поставку семян, удобрений, ядохимикатов, составлять организационный план производства продукции растениеводства
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками составления плана по организации производства продукции растениеводства и контролю производственной деятельности структурных подразделений
<b>ПК-3.1: Разрабатывает программу исследований и осуществляет организацию проведения экспериментов по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- методику опытного дела в земледелии (агрономии), технику закладки и проведения полевых опытов, виды и методику проведенных учетов и наблюдений в опыте

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- формулировать проблему, цель и задачи проведения исследований, обосновывать методику проведения исследований, осуществлять закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками разработки программы исследований и организации проведения экспериментов по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
<b>ПК-3.2: Владеет инструментами сбора и анализом результатов, полученных в опытах</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных, специальное программное обеспечение при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела и обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики и специальным программным обеспечением
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- инструментами сбора и анализ результатов, полученных в опытах
<b>ПК-3.3: Осуществляет подготовку рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективность внедрения инноваций
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками подготовки рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных
<b>ПК-4.1: Осуществляет сбор, систематизацию, анализ и обобщение экономической и управленческой информации, профессиональной аргументации при разборе кейсов проектов цифровой трансформации бизнес-процессов в сфере растениеводства</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- сущность цифровой экономики и основные бизнес-модели электронной коммерции, средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии, современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- обосновывать внедрения в процесс управления производством продукции растениеводства технологий Индустрии 4.0 - интернета вещей, больших данных, искусственного интеллекта, технологий машинного обучения, инструментов виртуальной и дополненной реальности, роботизации
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками сбора, систематизации, анализа и обобщения экономической и управленческой информации, профессиональной аргументации при разборе кейсов проектов цифровой трансформации бизнес-процессов в сфере растениеводства
<b>ПК-4.2: Пользуется геоинформационными системами и цифровыми решениями Индустрии 4.0 для оперативного планирования работ в растениеводстве, ведения электронного документооборота, разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- применять программное обеспечение для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности, геоинформационные системы и программные комплексы в профессиональной деятельности в области агрономии
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- пользоваться геоинформационными системами и цифровыми решениями Индустрии 4.0 для оперативного планирования работ в растениеводстве, ведения электронного документооборота, разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

<b>ПК-5.1: Способен представить характеристики пищевой ценности продуктов растениеводства, требования к группам продукции в соответствии со стандартами и навыками определения необходимых параметров качества продукции растениеводства с учетом конкретной ситуации</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- требования к качеству и безопасности продукции растениеводства в соответствие с действующими государственными стандартами (международные, региональные и национальные), показатели, методы оценки и контроля ее качества, государственную систему стандартизации России
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- систематизировать и анализировать данные по показателям качества продукции растениеводства, в том числе с использованием средств и технологий цифровизации
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- представлением о пищевой ценности продуктов растениеводства, требованиями к группам продукции в соответствии со стандартами и навыками определения необходимых параметров качества продукции растениеводства с учетом конкретной ситуации
<b>ПК-5.2: Формировать план мероприятий по соблюдению и повышению качества растениеводческой продукции, обеспечению соответствия потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям, условиям поставок и договоров, а также требованиям технических регламентов, стандартов, технических условий</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- факторы, влияющие на качество продукции растениеводства на всех этапах производства, хранения и переработки, возможные причины потерь качества растениеводческой продукции и методы снижения потерь
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции и выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками формирование плана мероприятий по соблюдению и повышению качества растениеводческой продукции, обеспечению соответствия потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям, условиям поставок и договоров, а также требованиям технических регламентов, стандартов, технических условий
<b>ПК-5.3: Осуществлять выборочную проверку качества данных и подготовки аналитических отчетов о качестве растениеводческой продукции, условий производства, хранения и транспортировки продукции, а также качества функционирования инструментов цифрового управления в организации</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- механизм управления качеством и безопасностью сельскохозяйственной продукции на предприятии, государственное регулирование, надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности продукции растениеводства
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- применять современные методологии совершенствования производственных процессов с их цифровизацией и использованием принципов безбумажной технологии
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- выборочная проверка качества данных и подготовки аналитических отчетов о качестве растениеводческой продукции, условий производства, хранения и транспортировки продукции, а также качества функционирования инструментов цифрового управления в организации
<b>ПК-6.1: Осуществляет оценку селекционного материала по важнейшим хозяйственно-ценным признакам и свойствам; выбирает лучшие районированные сорта картофеля</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- генетические основы селекции, включающие методы выведения сортов и гибридов культурных растений с хозяйственно-ценными свойствами, современные методы биотехнологии, клонирования, культуры ткани; методику определения важнейших посевных качеств семян картофеля
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками оценки селекционного материала по важнейшим хозяйственно-ценным признакам и свойствам; выбора лучших районированных сортов картофеля
<b>ПК-6.2: Определяет причины снижения продуктивности картофеля и методики получения безвирусного картофеля</b>	
<b>Знать:</b>	

Уровень 1	- методы диагностики вирусные, виroidные и микоплазменные болезни картофеля, способы получения безвирусных растений
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- методами проведения диагностики для выявления вирусов, возбудителей бактериозов картофеля, вирида веретеновидности клубней картофеля, актуальных вредителей методами иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции; размножения оздоровленных растений в культуре in vitro
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками определения причин снижения продуктивности картофеля и методиками получения безвирусного картофеля

**ПК-6.3: Применяет технологию выращивания оздоровленного семенного картофеля, приемы проведения семенного и сортового контроля**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- систему безвирусного семеноводства, схему производства оздоровленных семян и приемы поддерживающим продуктивные и сортовые качества картофеля
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно – производственных и сельскохозяйственных предприятий, проводить расчет семеноводческих площадей под культуры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- технологией выращивания оздоровленного семенного картофеля, приемами проведения семенного и сортового контроля

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, методики проведения экспериментов; - требования к научно-техническим отчетам и научным публикациям;
3.1.2	- экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства;
3.1.3	- способы оптимизации структуры посевных площадей, показатели плодородия почв.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования;
3.2.2	- оформлять научно-технические отчеты, обзоры и научные публикации по результатам выполненных исследований;
3.2.3	- применять экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства;
3.2.4	- моделировать структуру посевных площадей и оценивать плодородие почв.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками организации и проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов;
3.3.2	- навыками подготовки научно-технических отчетов и научных публикаций по результатам выполненных исследований.
3.3.3	- навыками разработки и реализации экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства;
3.3.4	- навыками разработки системы по оптимизации структуры посевных площадей и управлению почвенным плодородием.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>							

1.1	Инструктаж по технике безопасности. Сбор необходимого материала для прохождения практики. Знакомство с методиками по закладке опыта, отбору почвенных и растительных образцов на анализы. Методика по гербаризации растений. Знакомство с метеорологическими приборами. Методики определения вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур по внешним признакам повреждения, либо поражения, основным морфологическим признакам, биологическим циклам развития. Методики проведения индивидуального и массового отбора; по технике скрещивания яровой пшеницы, ячменя; определение сортовых признаков зерновых /Ср/	4	116	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		116		
<b>Раздел 2. Исследовательский этап</b>								
2.1	Основы растениеводства: 1.Знакомство с разнообразием полевых культур; определение полевой всхожести зерновых и зернобобовых культур. 2.Проведение обследования посевов озимых культур, оценка состояния их посевов, определение причин гибели и повреждения растений при перезимовке. Дать сравнительную характеристику состояния посевов озимых по культурам и сортам. 3. Фенологические наблюдения за ростом и развитием зерновых культур, морфологическое строение растений хлебов 1-й и 2-й групп. 4. Определение элементов структуры урожая зерновых культур /Ср/	4	64	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		64		

2.2	<p>Основы агрохимии: 1.Изучение методик: отбора почвенных образцов в полевых условиях; проведения тканевой диагностики обеспеченности растений элементами питания по методу Церлинг; основы питания растений, способы и технологии внесения удобрений; определения нитратного азота в почве ионометрическим методом;</p> <p>2. Экскурсия в почвенный музей, знакомство с основными типами почв Кемеровской области. 3.Проведение тканевой диагностики по методу Церлинг;</p> <p>4.Отбор образцов на агрохимический анализ;</p> <p>5.Определение нитратного азота в образцах почвы /Ср/</p>	4	80	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3</p>		80		
2.3	<p>Основы кормопроизводства: 1. Знакомство с основными полевыми кормовыми культурами. Определить луговые растения по морфологическим признакам. 2. Знакомство с различными типами природных кормовых угодий и методикой их инвентаризации. Определить произрастающие на сенокосах и пастбищах растения, полевые кормовые культуры. 3. Знакомство с особенностями семеноводства многолетних трав и полевых кормовых культур. Определить биологическую урожайность кормовых культур /Ср/</p>	4	40	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3</p>		40		
2.4	<p>Основы защиты растений:</p> <p>1. Определение наличия вредителей и болезней на посевах зерновых культур и подбор необходимых пестицидов.</p> <p>2. Определение наличия вредителей и болезней на посевах злаковых трав и подбор необходимых пестицидов.</p> <p>3. Определение наличия вредителей и болезней на посевах зернобобовых культур и подбор необходимых пестицидов.</p> <p>4. Определение наличия вредителей и болезней на посевах бобовых трав и подбор необходимых пестицидов.</p> <p>5. Определение наличия вредителей и болезней на посадках картофеля и подбор необходимых пестицидов.</p> <p>6. Определение наличия вредителей и болезней на посевах овощных культур и подбор необходимых пестицидов /Ср/</p>	4	40	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3</p>		40		