

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 17.07.2017 18:23:26

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2b6ac58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6e81

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Костромская государственная  
сельскохозяйственная академия"**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агробизнеса

« 16» июня 2017 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Для направления (профиль) 35.03.04 – Агрономия

Профиль подготовки: Агрономия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

**Каравеево 2017**

**Разработчик:**

профессор

Кафедра земледелия  
и мелиорации  
сельского хозяйства

Бруснигина Тамара  
Петровна

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета агробизнеса протокол № 3 « 12» апреля 2017 г.

Программа государственной итоговой аттестации СОГЛАСОВАНА и СООТВЕТСТВУЕТ действующему плану.

Председатель  
методической комиссии факультета агробизнеса

## **1. Общие положения**

Целью государственной итоговой аттестации является определение уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности и степени его соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профиль «Агрономия».

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профиля «Агрономия» включает в качестве обязательного государственного аттестационного испытания защиту выпускной квалификационной работы, а также по решению Ученого Совета факультета Агробизнеса - государственный экзамен по специальности.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень испытаний государственной итоговой аттестации, не могут быть заменены оценкой на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

К государственным аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускается лицо, завершившее теоретическое и практическое обучение по основной образовательной программе по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия.

Выпускнику, успешно прошедшему все установленные виды государственных аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, присваивается квалификация (степень) «бакалавр» и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

## **2. Конечный результат обучения.**

В соответствии с ФГОС ВО, выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профиль «Агрономия», должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ПК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ПК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ПК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ПК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профиль «Агрономия», должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-3);

способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции (ОПК-4);

готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции (ОПК-5);

способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия (ОПК-6);

готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования (ОПК-7).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профиль «Агрономия», должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам (ПК-2);

способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства (ПК-3);

способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов (ПК-4);

способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ (ПК-5);

способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-6);

способностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов сельскохозяйственной организации (ПК-7);

способностью организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях (ПК-8);

способностью проводить маркетинговые исследования на сельскохозяйственных рынках (ПК-9);

готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов организации (ПК-10);

готовностью к кооперации с коллегами, работы в коллективе; знает принципы и методы организации и управления малыми коллективами; способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных производственных ситуациях и готов нести за них ответственность (ПК-11);

способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву (ПК-12);

готовностью комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин (ПК-13);

способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры (ПК-14);

готовностью обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации (ПК-15);

готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин (ПК-16);

готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними (ПК-17);

способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции (ПК-18);

способностью обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение (ПК-19);

готовностью обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов (ПК-20);

способностью обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции (ПК-21);

### **3. Программа государственного экзамена**

#### **3.1 Общие положения**

Государственный экзамен является итоговой формой контроля знаний, умений и навыков, получаемых студентом в процессе обучения.

Государственный экзамен проводится по билетам в порядке, предусмотренном п.2.2.

Билеты для государственного экзамена включают два теоретических вопроса и практическую ситуацию и формируются в соответствии с ФОС по государственной итоговой аттестации.

#### **3.2 Перечень основных учебных дисциплин, выносимых на государственный экзамен:**

- агрохимия;
- защита растений;
- земледелие;
- кормопроизводство;
- растениеводство.

#### **3.3 Порядок проведения экзамена**

Государственный экзамен проводится в соответствии с учебным планом, графиком учебного процесса по академии, графиками проведения государственного экзамена.

Студенты, имеющие академические задолженности, к сдаче государственного экзамена не допускаются.

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), сдается в устной форме по билетам утвержденного образца.

График проведения государственного экзамена утверждается ежегодно.

В день работы ГЭК перед началом экзамена студенты-выпускники приглашаются в аудиторию, где председатель ГЭК:

- знакомит присутствующих и экзаменующихся с приказом о создании ГЭК, зачитывает его и представляет экзаменующимся состав ГЭК персонально;
- вскрывает конверт с экзаменационными билетами, проверяет их количество и раскладывает на специально выделенном для этого столе;
- дает общие рекомендации экзаменующимся по подготовке ответов и устном изложении вопросов билета.

При проведении государственного экзамена в аудитории может располагаться одна академическая группа, каждый студент располагается за отдельным столом.

Студентам выдаются листы бумаги со штампом деканата, на которых они должны изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменующимся студентом разборчиво, с указанием фамилии, имени, отчества, личной подписи и по окончании ответа сдается секретарю. На подготовку к экзамену студенту отводится не более 60 минут.

Использование учебников, учебных пособий, справочной и другой литературы на государственном экзамене не допускается.

Ответ студента слушается всеми членами ГЭК. С целью объективного оценивания студенту могут задаваться дополнительные и уточняющие вопросы. Ответ студента оценивается в большей степени по основным вопросам билета. Каждый член ГЭК оценивает студента отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями п. 2.3 настоящей программы по принятой четырех балльной шкале. Итоговая оценка определяется по окончании государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы студентов на закрытом заседании.

### **3.4 Подведение итогов сдачи государственного экзамена**

Все студенты, сдававшие государственный экзамен, приглашаются в аудиторию, где работает ГЭК.

Председатель комиссии подводит итоги сдачи государственного экзамена и оглашает оценки студентам. Отмечает лучших студентов, высказывает общие замечания, опрашивает студентов о наличии не согласных с решением комиссии ГЭК по выставленным оценкам. В случае устного заявления экзаменуемого о занижении оценки его ответа, с ним проводится собеседование в присутствии всего состава комиссии. Целью такого собеседования является разъяснение качества ответов и обоснование итоговой оценки.

Подведение итогов работы ГЭК осуществляется в письменном отчете, в котором приводится статистика о количестве студентов, сдававших экзамен, уровне знаний и предложения кафедр по совершенствованию преподавания отдельных дисциплин.

### **3.5 Критерии оценки знаний, умений и навыков**

Результаты сдачи государственного экзамена оцениваются в соответствии с требованиями фонда оценочных средств по государственной итоговой аттестации.

Критерии, в соответствии с которыми устанавливается качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности:

**Оценка «отлично»** ставится при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы, правильном решении практической ситуации. Ответы должны отличаться логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знание литературы, понятийного аппарата и умения пользоваться ими при ответе.

**Оценка «хорошо»** ставится, если студент недостаточно полно освещает основные моменты вопроса, затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения, а также затрудняется ответить на дополнительные вопросы по данной проблематике. Ответы должны отличаться логичностью, последовательностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме при незначительных упущениях.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится при неполных и слабо аргументированных ответах, демонстрирующих общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов и понятийного аппарата.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится при незнании и непонимании студентом существа экзаменационных вопросов. В этом случае делается заключение о несоответствии уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО.

## **4. Требования к выпускной квалификационной работе**

### **4.1 Общая характеристика выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельное исследование одной из актуальных тем в области агрономии, в которой выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать

профессиональные задачи. Она показывает способность выпускника к определению цели, задач и самостоятельного выполнения научных исследований, степень компетентности в современных методах сбора, обработки и оформления результатов исследований, умение квалифицированно изложить полученные результаты и ответить на вопросы оппонентов.

Выпускная квалификационная работа подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы предполагает наличие у студента знаний, умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении студентом теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения бакалавров в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, эффективное применение знаний, умений, навыков по направлению подготовки и решение конкретных задач в профессиональной сфере деятельности.

При выполнении выпускной квалификационной работы студент обязан продемонстрировать способность и умение решать следующие задачи:

- правильно применять теоретические положения изученных ранее научных дисциплин;
- анализировать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам;
- проводить лабораторный анализ образцов почв, растений и продукции растениеводства;
- обобщать и проводить статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы;
- уметь (в письменном виде и устном выступлении) четко и логично формулировать свои мысли, предложения, рекомендации.

Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы студента. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника, способности выполнять свои будущие обязанности на предприятии (организации).

При выполнении выпускной квалификационной работы студент использует знания, полученные в высшем учебном заведении, необходимую литературу, публикации в периодических изданиях, интернет-ресурсы, нормативно-правовые акты, статистические данные, учетные, плановые, отчетные документы предприятий (организаций) и другие разрешенные для использования источники.

При подготовке выпускной квалификационной работы студент должен продемонстрировать навыки работы на персональном компьютере. Эти навыки могут быть подтверждены компьютерным выполнением графических построений, проведением математических расчетов, использованием программного обеспечения для решения конкретных задач, набором и печатью текста выпускной квалификационной работы и т.п.

В процессе подготовки ВКР студенту назначается научный руководитель и консультанты по системе машин и по экономическим вопросам.

### **3.2 Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Тематика работ определяется научно-практическими потребностями предприятий и организаций с учетом квалификационных требований к выпускникам данного профиля.

#### *Примерный перечень тем ВКР*

1. Эффективность минеральных и органических удобрений в полевом севообороте.

2. Влияние длительного применения удобрений на показатели почвенного плодородия дерново-подзолистой почвы.
3. Влияние различных систем удобрений на гумусное состояние дерново-подзолистой почвы.
4. Влияние удобрений на фракционный состав гумуса дерново-подзолистой почвы.
5. Агрофизические свойства пахотного слоя дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы при длительном использовании удобрений под культуры полевого севооборота.
6. Агрохимические показатели плодородия дерново-подзолистой почвы в зависимости от системы удобрения.
7. Физико-химические свойства дерново-подзолистой почвы в зависимости от системы удобрений в севообороте.
8. Влияние длительного применения удобрений на продуктивность сельскохозяйственных культур.
9. Оценка возможности введения земляники садовой в культуру *in vitro* методом апикальной меристемы.
10. Совершенствование технологии получения оздоровленного посадочного материала культурных растений.
11. Влияние росторегулирующих веществ на органогенез растений при клональном микроразмножении.
12. Совершенствование технологии производства саженцев яблони домашней.
13. Агроэкологическая оценка посадочного материала сортов яблони домашней.
14. Совершенствование элементов технологии получения посадочного материала смородины черной.
15. Совершенствование элементов технологии получения посадочного материала смородины красной.
16. Эффективность различных удобрений и средств защиты растений при производстве мини клубней картофеля.
17. Оценка продуктивности и структуры урожая оригинального семенного материала картофеля.
18. Агроэкологическая оценка сортов овощных культур.
19. Разработка технологии выращивания овощных культур.
20. Эффективность использования одновидовых и поливидовых посевов однолетних и многолетних трав.
21. Влияние минеральных водорастворимых комплексов и гуминовых удобрений на формирование урожая сельскохозяйственных культур.
22. Динамика биологической активности почвы под сельскохозяйственными культурами при использовании минеральных водорастворимых комплексов и гуминовых удобрений.
23. Динамика содержания элементов питания в растениях при использовании водорастворимых минеральных удобрений.
24. Влияние удобрений на формирование морфологических показателей, рост, развитие и декоративность газонных трав.
25. Сравнительная оценка способов капельного полива при выращивании овощных культур в условиях защищенного грунта.
26. Урожайность естественного травостоя и качество сена в зависимости от доз минеральных удобрений.
27. Влияние минеральных удобрений на формирование биомассы природного суходольного луга.
28. Микробиологическая активность почвы под естественным травостоем при антропогенном воздействии.
29. Эффективность использования сельскохозяйственных культур в качестве покровной культуры для многолетних трав.

30. Влияние стимуляторов роста на урожайность и элементы структуры урожайности полевых культур.
31. Разработка элементов технологии возделывания культурных растений.
32. Биолого-экологическое обоснование технологии выращивания лекарственных растений.
33. Оценка экологического состояния фитоценозов и разработка модели прогноза урожайности лекарственных растений.
34. Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур.
35. Разработка элементов технологии возделывания новых нетрадиционных для условий Костромской области полевых культур.
36. Агроэкологическая оценка различных сортов полевых культур.
37. Влияние приемов основной обработки почвы на урожайность сельскохозяйственных культур.
38. Влияние приемов основной обработки почвы на динамику засоренности посевов сельскохозяйственных культур.
39. Влияние приемов основной обработки почвы на состав и структуру агрофитоценоза культур полевого севооборота.
40. Влияние приемов основной обработки на агрофизические свойства дерново-подзолистой почвы.
41. Оценка влагообеспеченности сельскохозяйственных культур при различных системах обработки почвы.
42. Условия формирования урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от ландшафтных особенностей территории.
43. Оценка влаго- и теплообеспеченности сельскохозяйственных культур в зависимости от экспозиции склона.
44. Влияние экспозиции склона на урожайность и структуру урожайности сельскохозяйственных культур.
45. Засоренность посевов полевых культур в зависимости от ландшафтных особенностей участка.
46. Биологические особенности формирования урожайности сортов моркови столовой.
47. Совершенствование технологии выращивания саженцев древесно-кустарниковых растений.

### **3.3 Структура выпускной квалификационной работы**

Требования к структуре и содержанию выпускных квалификационных работ устанавливаются в соответствии с ГОСТ 7.32—91 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

ВКР выполняется на основе экспериментальных данных за 1–2 года. Структура выпускной квалификационной работы бакалавра должна включать следующие обязательные элементы: титульный лист (Приложение А); лист задания (Приложение Б), оглавление, введение, обзор литературы, характеристику места и условий проведения исследований, цель и задачи исследований, методику исследований, анализ результатов исследований, экономическое обоснование предлагаемого технологического приема, проектирование технологии возделывания изучаемой культуры, выводы и предложения, список литературы, приложения.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна отвечать следующим обязательным требованиям:

- являться творческим самостоятельным исследованием с разработкой теоретических вопросов и практического опыта, использованием актуальных аналитических данных;
- отличаться чёткой логикой, последовательностью и завершённостью изложения материала, достоверностью и убедительностью приводимых фактов, аргументированностью выводов и обобщений;

- демонстрировать умение студента пользоваться рациональными приёмами поиска, отбора, обработки и систематизации информации;
- иметь соответствующее оформление согласно установленным правилам (чёткую структуру, научный аппарат, грамотность изложения, аккуратность исполнения).

Рекомендуемый объём выпускной квалификационной работы бакалавра – 50 - 60 страниц печатного текста.

*Титульный лист* является первой страницей выпускной квалификационной работы и оформляется по установленной форме (приложение А). Титульный лист не нумеруется.

*Задание на ВКР* — структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему ВКР, исходные данные и краткое содержание ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя(ей) и консультанта(ов) по специальным разделам (при их наличии), календарный график подготовки работы. Задание подписывается руководителем(и) ВКР, студентом и утверждается заведующим выпускающей кафедры. Форма бланка задания приведена в приложении Б. Задание на ВКР не нумеруется.

*Оглавление* отражает последовательность расположения составных частей ВКР. В содержании приводятся все структурные элементы работы, включая введение, главы и подглавы основной части, заключение, список использованных источников, приложения, и указываются страницы, с которых они начинаются. Разделы и подразделы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами.

Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Заголовки глав не должны повторять название работы, а заголовки параграфов – название глав.

*Введение* представляет собой краткую аннотацию всей работы и должно давать общее представление о ней. В данном разделе следует обосновать выбор темы дипломного исследования, её актуальность, практическую значимость и новизну проведенных исследований.

Во введении приводятся сведения об апробации работы, внедрении результатов в производство (если оно имеется), публикациях, доли участия автора работы в получении результатов. Рекомендуемый объём – 1-2 страницы.

*В обзоре литературы* дается систематизированный анализ материала, опубликованного различными исследователями по изучаемой теме с обязательной ссылкой на публикацию. Основная цель обзора – показать степень изученности проблемы и обосновать необходимость проведения исследований. Объём обзора литературы должен составлять около 15 % от общего объёма работы. Количество источников литературы для написания обзора может варьировать в зависимости от темы исследований, примерное количество 20-25. В обзор следует включать публикации за последние 5- 10 лет.

Заканчивается обзор литературы заключением, которое является авторской оценкой степени изученности проблемы. Обзор литературы должен иметь аналитический характер, то есть точки зрения других авторов должны не просто упоминаться и пересказываться, они должны сопоставляться и взвешиваться. В результате анализа литературы автор высказывает свою точку зрения на проблему.

В агрономической литературе приняты затекстовые ссылки на источники литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка». В тексте работы помещается отсылка к затекстовой ссылке, которая заключается в квадратные скобки.

Рекомендуемый объём раздела 8-10 страниц.

*Цель и задачи исследования.* Цель формулируется кратко и конкретно, она должна быть научной или практической, а не учебной. Задачи исследования должны способствовать реализации поставленной научной цели. Они формулируются и указываются последовательно, в соответствии с планом и структурой работы, ее разделами и подразделами. Все поставленные задачи должны быть решены в ходе работы.

В разделе *Характеристика места и условий проведения исследований* дается краткое описание организационно-экономических и почвенно-климатических условий предприятия

(организации, учреждения), где проводились исследования, или предприятия, где планируется внедрение результатов. Сведения приводятся за последние три года.

По данным ближайшей метеостанции приводятся показатели температуры воздуха и количества осадков за годы исследований в сравнении со среднемноголетними значениями, оценивается степень их соответствия биологическим требованиям культуры. Для характеристики почвенного покрова указываются основные типы почв, распространенные на территории предприятия, их гранулометрический состав, агрохимические показатели и фитосанитарное состояние. Рекомендуемый объем раздела – 4-5 страниц.

В разделе *Методика исследований* приводятся данные о методике закладки и проведения опытов, методике анализов и наблюдений, характеристике почв опытного участка, используемых сортов изучаемой культуры, описание особенностей технологии возделывания культуры в опыте. Методика описывается подробно, таким образом, чтобы опыт можно было воспроизвести в аналогичных условиях. Рекомендуемый объем раздела – 4-5 страниц.

В разделе *Анализ результатов исследований* приводится весь накопленный за период исследований материал, который следует представить в виде таблиц, графиков, диаграмм, провести статистическую обработку результатов исследований. Результаты статистической обработки должны отражаться в таблицах и использоваться при анализе полученных результатов. Каждый показатель, полученный в эксперименте, должен быть подробно проанализирован.

В разделе *Экономическое обоснование результатов исследований* на основании разработанной технологической карты делаются выводы об экономической эффективности различных вариантов опыта в сравнении с контрольным вариантом. Экономическое обоснование выполняется под руководством консультанта соответствующей кафедры. Рекомендуемый объем раздела – 3-4 страницы.

В разделе *Проектирование технологии возделывания изучаемой культуры* на основании результатов проведенных исследований и их экономической оценки разрабатывается технология возделывания культуры для предприятия, где планируется внедрение изучаемого технологического приема. Технология разрабатывается для условий конкретного участка с расчетом возможной урожайности, нормы высева, доз внесения удобрений и не должна носить описательный характер. В технологии обосновывается использование изучаемого технологического приема. В конце раздела приводятся основные требования по обеспечению безопасности труда при производстве растениеводческой продукции. Рекомендуемый объем раздела – 4-5 страниц.

В разделе *Выводы и предложения* должно быть отражено решение всех поставленных на изучение задач. Выводы по выпускной квалификационной работе должны быть краткими и конкретными (без поясняющих рассуждений). Представляются они в виде нумерованного или маркированного списка. В выводах должен присутствовать цифровой материал. Выводы необходимо делать только по результатам своих исследований и расчетов.

Практические рекомендации излагаются в виде предложений с указанием кому они адресованы и какой экономической эффект может быть получен от внедрения рекомендаций. Рекомендуемый объем раздела – 1-2 страницы.

В раздел *Список литературы* включаются только те источники, которые использовались при написании работы и на которые в тексте работы сделаны ссылки. Список литературы составляется в алфавитном порядке с указанием порядкового номера.

В разделе *Приложения* приводятся: материалы для статистической обработки результатов исследований или расчеты статистических характеристик; технологические карты; таблицы большого размера; цифровые материалы, дублирующие рисунки. На все приложения в тексте работы должны быть ссылки.

Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы определены локальным нормативным актом академии: Документированная процедура системы менеджмента качества «Текстовые работы студентов, правила оформления».

### **3.4 Порядок утверждения тем ВКР, выполнения и представления ВКР к защите**

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой.

Студент имеет право выбрать тему выпускной квалификационной работы из утвержденного перечня либо предложить в инициативном порядке иную тему, обосновав актуальность и целесообразность ее разработки.

Темы ВКР рассматриваются на методической комиссии и утверждаются Ученым советом факультета.

Закрепление тем ВКР и руководителей, консультантов рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр, оформляется протоколом. По представлению выпускающей кафедры деканат формирует проект приказа, который передается в учебный отдел для оформления приказа по академии. Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несут заведующий выпускающей кафедры и декан факультета.

Изменение темы ВКР или руководителя разрешается в исключительных случаях по заявлению студента, согласованного с заведующим выпускающей кафедры. Все изменения утверждаются приказом ректора.

Выполнение ВКР осуществляется студентом в соответствии с заданием. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается студенту руководителем.

Руководитель ВКР оказывает научную, методическую помощь, осуществляет контроль и вносит коррективы, дает рекомендации студенту для обеспечения высокого качества ВКР. Помощь студенту заключается в практическом содействии ему в выборе темы исследования, разработке рабочего плана (задания) на ВКР, а также:

- в определении списка необходимой литературы и других информационных источников;
- в консультировании по вопросам содержания ВКР;
- в выборе методологии и методики исследования;
- в осуществлении контроля за соблюдением установленного календарного графика выполнения работы.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

Оригинальность выполнения ВКР проверяется в соответствии с локальным нормативным актом академии «Положение о контроле самостоятельности выполнения письменных работ в ФГБОУ ВО Костромской ГСХА».

### **3.5 Порядок защиты ВКР**

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленный учебным графиком срок на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее членов. Руководит защитой председатель государственной аттестационной комиссии.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

- объявление председателем государственной аттестационной комиссии о защите выпускной квалификационной работы с указанием Ф.И.О. студента-исполнителя, темы работы, руководителя, консультанта, рецензента;
- доклад студента, защищающего выпускную квалификационную работу, продолжительностью семь-десять минут;
- вопросы членов государственной аттестационной комиссии и присутствующих на защите лиц и ответы на них студента;
- оглашение председателем государственной аттестационной комиссии отзыва руководителя и рецензии;
- ответы студента на замечания, содержащиеся в рецензии;
- заключительное слово студента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются на закрытом заседании государственной аттестационной комиссии по окончании процедуры защиты по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании и рецензента ВКР. При равном числе голосов, поданных за две различные оценки, голос председателя комиссии является решающим. Оценки объявляются в день проведения защиты выпускной квалификационной работы после оформления протокола заседания государственной аттестационной комиссией.

Студент, не защитивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки или получивший неудовлетворительную оценку по результатам защиты, отчисляется из академии как завершивший обучение, но не прошедший государственной итоговой аттестации, и получает академическую справку.

Повторная защита выпускной квалификационной работы возможна не более двух раз.

Студенту, не защищавшему выпускную квалификационную работу по уважительной причине, приказом ректора может быть продлен срок обучения, но не более чем на один семестр.

### **3.6 Критерии выставления оценок по ВКР**

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с требованиями фонда оценочных средств по государственной итоговой аттестации и заканчивается выставлением оценок.

Оценка **«отлично»** ставится за работу, которая носит исследовательский характер, всесторонне и глубоко разработанной темой на основе широкого круга источников информации, имеет основательно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При изложении материала должна быть проявлена самостоятельность суждений, умение анализировать полученные результаты с использованием статистической обработки результатов исследований. В стиле изложения не должно быть существенных недостатков. При ее защите выпускник смог показать глубокое знание вопросов темы, свободно оперировал результатами исследования, вносил обоснованные предложения, во время доклада использовал демонстрационный или раздаточный материал, свободно отвечал на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится за работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическое обоснование, с представлением достаточно подробного анализа и критического разбора результатов исследований. В работе может встречаться непоследовательность в изложении материала, недостаточно содержательные выводы, не вполне обоснованные предложения, отсутствовать статистическая обработка результатов исследований. Такая работа может иметь положительный отзыв научного руководителя и положительную рецензию. При ее защите выпускник показывает знание темы, оперирует результатами и выводами, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует демонстрационный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за работу, которая носит исследовательский характер, текст и цифровые данные которой свидетельствуют о том, что студент добросовестно ознакомился и проработал основные источники по рассматриваемой теме, правильно раскрыл содержание работы. Работа базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ. В работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, отсутствуют самостоятельные выводы автора по проблематике исследования. В отзыве и рецензии имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится за работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических

указаниях по написанию ВКР. Выводы по работе носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

## **5 Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

Для проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО Костромской ГСХА решением Ученого совета по представлению начальника учебно-методического управления ежегодно формируется апелляционная комиссия, действующая в течение одного календарного года.

Утвержденный состав апелляционной комиссии на текущий учебный год размещается на информационной доске учебно-методического управления и факультетов не позднее, чем за 1 месяц до начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения государственных аттестационных испытаний либо о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания, не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией Академии не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания подавшего апелляцию обучающегося, а также письменные ответы обучающегося, либо результаты компьютерного тестирования, либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания обучающемуся предоставляется возможность пройти государственной аттестационное испытание не позднее даты истечения срока обучения обучающегося, подавшего апелляцию. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции обучающегося о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания ранее выставленный результат прохождения государственного аттестационного испытания аннулируется и выставляется новый.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Приложения

Приложение А

Образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОБИЗНЕСА

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Кафедра \_\_\_\_\_

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись / инициалы, фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

Тема:« \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_»

**Студент:**

\_\_\_\_\_  
Фамилия, имя, отчество

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Дата

**Руководитель:**

\_\_\_\_\_  
Уч. звание, степень, Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Дата

**Консультанты:**

по экономическим  
вопросам

\_\_\_\_\_  
Уч. звание, степень, Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Дата

по системе машин

\_\_\_\_\_  
Уч. звание, степень, Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Дата

**Рецензент:**

\_\_\_\_\_  
Уч. звание, степень, Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Дата

Каравеево 201\_

Бланк задания на ВКР

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
“Костромская государственная сельскохозяйственная академия”

Факультет агробизнеса

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Кафедра \_\_\_\_\_

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись                      инициалы, фамилия  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу студенту

\_\_\_\_\_  
*Фамилия, имя, отчество*

1. Тема работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Дата сдачи студентом законченной работы \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Содержание \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Бланк рецензии на ВКР

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу студента

\_\_\_\_\_ *Фамилия, имя, отчество*

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Работа содержит:  
количество страниц \_\_\_\_\_  
количество таблиц \_\_\_\_\_  
количество рисунков \_\_\_\_\_  
количество источников литературы \_\_\_\_\_  
- в т.ч. на иностранном языке \_\_\_\_\_

Количество лет исследований \_\_\_\_\_

1. Актуальность, новизна и практическая значимость работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Умение работать с литературой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Положительные стороны работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Замечания и пожелания рецензента

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

5. Результаты внедрения исследований

---

---

---

---

---

---

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Рецензируемая работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки \_\_\_\_\_, а её автор \_\_\_\_\_ достоин (не достоин) присвоения квалификации «бакалавр» по направлению «агрономия».

Рецензент \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество) \_\_\_\_\_ подпись

Место работы, должность, учёная степень \_\_\_\_\_

---

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

*Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену  
Агрохимия*

**Муравин, Э.А.** Агрохимия [Текст] : учебник для вузов / Э. А. Муравин, В. И. Титова. - М. : КолосС, 2009. - 463 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0545-0. - вин110 : 703-00.

**Ягодин, Б.А.** Агрохимия [Текст] : Учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. - М. : Колос, 2002. - 584 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-10-003588-9 : 160-00.

**Пискунов, А.С.** Методы агрохимических исследований [Текст] : Учеб. пособие для вузов / А. С. Пискунов. - М. : КолосС, 2004. - 312 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0145-1 : 203-00.

**Ступин, Д.Ю.** Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления [Текст] : учеб. пособие для вузов / Д. Ю. Ступин. - СПб : Лань, 2009. - 432 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0836-8. - глад410 : 638-00.

**Донских, И.Н.** Курсовое и дипломное проектирование по системе удобрения [Текст] : Учеб. пособие для вузов / И. Н. Донских. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 144 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 509532-0184-2 : 99-00.

**Ефимов, В.Н.** Система удобрений [Текст] : Учебник для вузов / В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, В. П. Царенко. - М. : КолосС, 2002. - 320 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для вузов). - ISBN 5-9532-0021-8 : 154-00.

**Кирюшин, В.И.** Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Кирюшин. - СПб : Лань, 2011. - 288 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1097-2. - глад212 : 449-90.

*Защита растений*

**Ганиев, М.М.** Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

**Зинченко, В.А.** Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность [Текст] : Учеб. пособие для вузов. - М. : КолосС, 2005 ; , 2006. - 232 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).

*Земледелие*

**Земледелие: практикум** [Текст] : учеб. пособие для вузов / Васильев И.П. [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2013, 2014. - 424 с.

**Земледелие** [Текст] : учебник для вузов / Баздырев Г.И., ред. - М. : ИНФРА-М, 2013, 2014. - 608 с. : ил. - (Высшее образование^ Бакалавриат).

**Системы земледелия** [Текст] : учебник для вузов / Сафонов А.Ф., ред. - М. : КолосС, 2006. - 447 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).

*Кормопроизводство*

**Коломейченко, В.В.** Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение», «Агрономия». - Электрон. дан. - СПб : Лань, 2015. - 656 с. : ил. (+ вклейка, 4 с.). - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1683-7. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

**Кормопроизводство** [Текст] : Учебник для вузов / Кузьмин Н.А., ред. - М. : КолосС, 2004. - 280 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).

**Кормопроизводство** [Текст] : учебник для вуза / Парахин Н.В. [и др.]. - М. : КолосС, 2006. - 432 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).

*Растениеводство*

**Растениеводство** [Текст] : учебник / Посыпанов Г.С., ред. - М : КолосС, 2006. - 612 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0335-7 : 342-00.

**Наумкин, В.Н.** Технология растениеводства [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. - СПб. : Лань, 2014. - 592 с. : ил.

**Растениеводство** [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В. А. Федотов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 336 с. : ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/65961/>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1950-0.

**Растениеводство** [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В. А. Федотов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 336 с. : ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/65961/>, требуется регистрация.

**Кирюшин, В.И.** Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение», «Агрономия» / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 464 с. : ил. (+ вклейка, 16 с.). - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/64331/>, требуется регистрация.

Типовые контрольные задания государственного экзамена, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

*Вопросы к экзамену*

*Дисциплина «Агрохимия»*

1. Роль фосфора в жизни растений. Круговорот и баланс фосфора в агрофитоценозах. Фосфорные удобрения.
2. Роль азота в жизни растений. Круговорот и баланс азота в агрофитоценозах. Азотные удобрения.
3. Солома как удобрение, технология использования. Основные сидеральные культуры, технология их использования в качестве удобрения.
4. Физиологическая роль микроэлементов и их содержание в растениях. Основные формы и способы применения микроудобрений.
5. Методы регулирования питания растений. Растительная диагностика. Внешние признаки дефицита и избытка элементов питания растений.
6. Система удобрений в севообороте. Дозы, способы и сроки внесения удобрений.
7. Методы расчета норм минеральных удобрений. Эмпирические и балансовые методы. Коэффициенты использования элементов питания из почвы и удобрений.
8. Комплексные минеральные удобрения, их преимущества и недостатки. Особенности применения.
9. Роль органического вещества почвы в земледелии. Приходные и расходные статьи баланса гумуса в почве. Пути регулирования гумусового баланса.
10. Роль калия в жизни растений. Круговорот и баланс калия в агрофитоценозах. Калийные удобрения.
11. Современные подходы к известкованию почв. Методы расчета доз известковых удобрений. Требования сельскохозяйственных культур к реакции почвенной среды.
12. Содержание и формы элементов питания в почве, их доступность растениям. Почвенная диагностика питания растений.
13. Роль органических удобрений в земледелии. Подстилочный навоз: состав, хранение, способы применения, действие на почву и растения.

*Дисциплина «Защита растений»*

1. Классификация химических средств защиты растений по назначению. Факторы токсичности пестицидов (свойства пестицида, условия применения, особенности вредного объекта). Устойчивость вредных организмов к пестицидам.
2. Методы интегрированной защиты растений. Сущность, особенности, основные приемы каждого метода.
3. Опрыскивание растений как способ защиты. Достоинства, недостатки, технические средства, эффективность работ. Организация работ при опрыскивании.
4. Внесение пестицидов в почву как способ защиты растений. Достоинства, недостатки, технические средства, эффективность.
5. Протравливание семян как способ защиты растений. Назначение, виды протравливания и препараты. Организация работ.
6. Химический метод борьбы с сорной растительностью. Причины избирательного действия гербицидов. Сроки, способы, дозы и условия применения гербицидов. Эффективность гербицидов в зависимости от метеорологических и почвенных условий.

*Дисциплина «Земледелие»*

1. Общие физические свойства почвы. Влияние физических свойств почвы на ее плодородие и качество обработки. Структура, строение пахотного слоя, плотность почвы.
2. Законы природопользования – теоретическая основа земледелия. «Венок законов» природопользования Коммонера.

3. Классификация мер борьбы с сорной растительностью. Предупредительные и истребительные меры борьбы с сорняками.
4. Роль и место многолетних трав в севообороте. Сроки использования трав в различных севооборотах. Покровные культуры в условиях Нечерноземной зоны.
5. Характеристика основных сельскохозяйственных культур как предшественников в условиях Нечерноземной зоны России. Промежуточные культуры в севообороте, их классификация и значение в современных системах земледелия.
6. Предпосевная обработка почвы под яровые и озимые культуры. Послепосевная обработка почвы, задачи, приемы, орудия, сроки ее проведения.
7. Основная обработка почвы, ее задачи. Приемы и орудия основной обработки в различных ландшафтных условиях. Основная обработка почвы под яровые и озимые культуры.
8. Роль органического вещества почвы в земледелии. Приходные и расходные статьи баланса гумуса в почве. Пути регулирования гумусового баланса.
9. Классификация и история развития систем земледелия. Примитивные, экстенсивные, переходные и интенсивные системы земледелия и их особенности. Современные системы земледелия, их основные звенья.
10. Понятие об эрозии и дефляции почвы. Факторы развития эрозии. Влияние характера растительности и производственной деятельности человека на развитие эрозии. Комплексная защита почв от водной и ветровой эрозии.
11. Понятие о севообороте, бессменном посеве, монокультуре. Экономическая и агротехническая основа севооборота. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур.
12. Агрофитоценоз, его структура и особенности. Роль сорных растений в агрофитоценозе, их влияние на культурные растения. Пороги вредности сорных растений.
13. Понятие плодородия и окультуренности почвы. Показатели почвенного плодородия. Пути повышения плодородия почвы.
14. Химический метод борьбы с сорной растительностью. Причины избирательного действия гербицидов. Сроки, способы, дозы и условия применения гербицидов. Эффективность гербицидов в зависимости от метеорологических и почвенных условий.
15. Особенности обработки почвы в эрозионных ландшафтах, принципы, орудия и приемы обработки.
16. Механическая обработка почвы, ее задачи. Условия, определяющие качество обработки. Системы и приемы обработки почвы.
17. Водный режим почвы. Приемы регулирования влажности корнеобитаемого слоя почвы. Состав почвенного и атмосферного воздуха. Воздушный режим почвы и пути его регулирования.

#### *Дисциплина «Кормопроизводство»*

1. Биологические и технологические основы заготовки зерносенажа, способы повышения его качества.
2. Биологические и технологические основы приготовления сена, оценка его качества и современных технологий заготовки и хранения.
3. Биологические и технологические основы приготовления силоса, оценка его качества и современных технологий заготовки и хранения.
4. Принципы конвейерного использования трав в организации кормовой базы. Типы зеленых конвейеров и особенности их использования.
5. Приемы поверхностного улучшения естественных сенокосов и пастбищ. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения.
6. Организация и рациональное использование культурных пастбищ (ДКП).
7. Биологические и технологические основы приготовления сенажа, оценка его качества и современных технологий заготовки и хранения.

### *Дисциплина «Растениеводство»*

1. Озимая пшеница. Морфологические и биологические особенности. Технология производства зерна озимой пшеницы.
2. Посев сельскохозяйственных культур как технологическая операция. Сроки, способы, нормы посева и требования к качеству.
3. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество: регулируемые, частично регулируемые и нерегулируемые.
4. Вика посевная (яровая). Морфологические и биологические особенности. Технология выращивания вико-овсяной смеси для получения силоса.
5. Технология послеуборочной обработки и хранения картофеля и кормовых корнеплодов.
6. Кормовая свёкла. Морфологические и биологические особенности. Технология производства корнеплодов кормовой свёклы.
7. Овёс. Морфологические и биологические особенности. Технология производства овса на зерно и семена.
8. Озимая рожь. Морфологические и биологические особенности. Технология производства зерна озимой ржи.
9. Клевер луговой. Морфологические и биологические особенности. Технология производства клеверо-тимофеечной смеси на сено.
10. Яровой ячмень. Морфологические и биологические особенности. Технология производства зерна ярового ячменя.
11. Озимая тритикале. Морфологические и биологические особенности. Технология производства зерна озимой тритикале.
12. Картофель. Морфологические и биологические особенности. Технология производства клубней картофеля на продовольственные и семенные цели.
13. Лен. Морфологические и биологические особенности. Технология выращивания и получения льняного сырья.
14. Рапс яровой. Морфологические и биологические особенности. Технология выращивания рапса ярового для получения силоса.
15. Яровая пшеница. Морфологические и биологические особенности. Технология производства зерна яровой пшеницы.
16. Технология послеуборочной обработки и хранения продукции зерновых культур.
17. Обоснование выбора культур и сорта для сельскохозяйственных предприятий.
18. Горох. Морфологические и биологические особенности. Технология производства зерна гороха.
19. Козлятник восточный. Морфологические и биологические особенности. Технология выращивания козлятника для производства травяной муки.

### *Типовые практические ситуации*

#### *Агрохимия*

1. Какой баланс гумуса складывается под картофелем с урожайностью 260 ц/га, если:
  - а) общий расход азота почвы составляет 125 кг;
  - б) минерализация гумуса составляет 20%;
  - в) накопление растительных остатков 31 кг;
  - г) гумификация растительных остатков 0,05.Определите потребность в органических удобрениях (т/га), если из 1 тонны органических удобрений образуется 60 кг гумуса.
2. Какой баланс гумуса складывается под озимой рожью с урожайностью 30 ц/га, если:
  - а) общий расход азота почвы составляет 60 кг;
  - б) минерализация гумуса составляет 20%;
  - в) накопление растительных остатков 40 кг;
  - г) гумификация растительных остатков 0,15.

Определите потребность в органических удобрениях (т/га), если из 1 тонны органических удобрений образуется 60 кг гумуса.

3. Под многолетние травы необходимо внести 90 кг азота, 80 кг фосфора и 90 кг калия. Рассчитайте необходимое количество азотных, фосфорных и калийных удобрений. Укажите форму рассчитанных удобрений, сроки, способы и приемы внесения. Обоснуйте свои выводы.

4. Под свёклу необходимо внести 70 кг азота, 90 кг фосфора и 80 кг калия. Рассчитайте необходимое количество азотных, фосфорных и калийных удобрений. Укажите форму рассчитанных удобрений, сроки, способы и приемы внесения. Обоснуйте свои выводы.

5. Под ячмень необходимо внести 80 кг азота, 60 кг фосфора и 70 кг калия. Рассчитайте необходимое количество азотных, фосфорных и калийных удобрений. Укажите форму рассчитанных удобрений, сроки, способы и приемы внесения. Обоснуйте свои выводы.

6. Рассчитайте урожайность озимой ржи, которую можно получить при естественном плодородии почвы. Содержание в почве фосфора 120 мг/кг почвы, калия 110 мг/кг почвы, коэффициенты использования из почвы фосфора 5%, калия 10%, вынос культурой фосфора 1,2 кг, калия 2,8 кг.

### Земледелие

1. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Многолетние бобово-злаковые культуры	160
Овес	80
Ячмень	40
Яровая пшеница	40
Картофель	40
Озимые зерновые	80
Кукуруза на силос	40

Разработать систему обработки почвы под яровую пшеницу, почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, глубина пахотного слоя 23 см, засоренность малолетниково-корнеотпрысковыми сорняками средняя, рельеф поля выровненный (уклон до 2<sup>0</sup>).

2. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Озимая рожь	70
Яровая пшеница	70
Овес	140
Однолетние травы (пар занятый)	70
Клевер луговой на зеленый корм	70
Картофель	70

Разработать систему обработки почвы под картофель, почва дерново-подзолистая супесчаная, глубина пахотного слоя 20 см, засоренность малолетниковыми сорняками средняя, рельеф поля выровненный (уклон до 2<sup>0</sup>).

3. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Кукуруза на силос	20
Овес	20
Клевер луговой на зеленый корм и силос	40
Горохо-овсяная смесь на зеленый корм	20
Корнеплоды	20

Разработать систему обработки почвы под горохо-овсяную смесь, почва дерново-подзолистая тяжелосуглинистая, глубина пахотного слоя 25 см, засоренность малолетниковыми сорняками слабая, рельеф поля выровненный (уклон до 2<sup>0</sup>).

4. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Многолетние бобово-злаковые травы	120
Озимая рожь	40
Овес	80
Однолетние травы	40

Разработать систему обработки почвы под озимую рожь, почва дерново-подзолистая среднесуглинистая, глубина пахотного слоя 22 см, засоренность малолетниково-корневищными сорняками средняя, поле расположено на эрозионно-опасном участке склона, уклон поля 3<sup>0</sup>.

5. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Клевер гибридный	80
Овес	40
Ячмень	80
Однолетние травы	80

Разработать систему обработки почвы под овес, почва дерново-подзолистая глееватая тяжелосуглинистая, глубина пахотного слоя 20 см, засоренность малолетниковыми сорняками средняя, рельеф поля выровненный (уклон до 1<sup>0</sup>), участок с временным избыточным увлажнением.

6. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Многолетние бобово-злаковые травы	140
Овес	70
Ячмень	70
Лен	70
Картофель	70
Озимая рожь	70
Однолетние травы	70

Разработать систему обработки почвы под лен, почва дерново-подзолистая среднесуглинистая, глубина пахотного слоя 21 см, засоренность малолетниково-корневищными сорняками средняя, рельеф поля выровненный (уклон до 2<sup>0</sup>).

7. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Озимая рожь	60
Ячмень	60
Овес	60
Многолетние травы	120
Лен	60
Занятый пар (однолетние травы на з.к.)	60

Разработать систему обработки почвы под озимую рожь, почва дерново-подзолистая среднесуглинистая, глубина пахотного слоя 20 см, засоренность малолетниково-корнеотпысковыми сорняками сильная, рельеф поля выровненный (уклон до 2<sup>0</sup>).

8. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Многолетние бобово-злаковые травы	120
Яровая пшеница	60
Ячмень	60
Картофель ранний	60
Озимая рожь	120
Редька масличная в смеси с овсом на силос	60

Разработать систему обработки почвы под яровую пшеницу, почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, глубина пахотного слоя 24 см, засоренность малолетниковыми сорняками средняя, рельеф поля выровненный (уклон до 2<sup>0</sup>).

9. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Клевер луговой на сено	100
Овес	100
Ячмень	30
Яровая пшеница	20
Озимая рожь	50
Однолетние травы	50

Разработать систему обработки почвы под однолетние травы, почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, глубина пахотного слоя 20 см, засоренность малолетниково-корневищными сорняками сильная, рельеф поля выровненный (уклон до 2<sup>0</sup>).

10. Составить схему севооборота, исходя из структуры посевных площадей:

Культура	Площадь, га
Озимая рожь	80
Озимая пшеница	80
Овес	160
Ячмень	80
Многолетние травы	80
Картофель ранний	80
Картофель поздний	60
Корнеплоды	20

Разработать систему обработки почвы под ячмень, почва дерново-подзолистая легкосуглинистая, глубина пахотного слоя 22 см, засоренность малолетниково-корневищными сорняками средняя, рельеф поля выровненный (уклон до 2<sup>0</sup>).

#### *Кормопроизводство*

1. Определить количество сена, заготовленного с досушкой активным вентилированием, если на активное вентилирование заложено 204 рулона клеверотимофеечного сена со средней массой 640 кг и 124 - сена злаковых трав с массой 620 кг. Влажность сена до активного вентилирования 42%.
2. Рассчитать площадь пастбища и загона для дойного стада коров при планируемой урожайности 4200 кормовых единиц и суточной потребности одной коровы в пастбищном корме 60 кг, если поголовье составляет 120 голов, коэффициент поедаемости пастбищной травы 0,8, содержание кормовых единиц в 1 кг пастбищной травы 0,2.
3. Определить количество сенажа, заготовленного из лядвенца рогатого при оптимальной влажности, в траншее, если средняя ширина траншеи 6 м, высота траншеи 3 м, высота слоя корма выше краев траншеи 0,9 м, длина заложеного корма 28 м, масса 1 м<sup>3</sup> сенажа при влажности 50% 600 кг/м<sup>3</sup>.
4. Рассчитать площадь пашни, необходимой для закладки многолетних культурных пастбищ для стада 300 голов, если из них 130 – коровы, 52 – ремонтный молодняк, 118 – молодняк на выращивании и откорме со среднесуточной потребностью в пастбищном корме 50, 30 и 40 кг соответственно. Продуктивность планируемого пастбища 210 ц/га.

#### *Растениеводство*

1. Норма высева семян озимой пшеницы - 200 кг/га. Сколько метров должен проехать агрегат из трех сеялок СЗ-3,6, чтобы высеять 20 кг семян?
2. На 1 м<sup>2</sup> посева яровой пшеницы сформировалось продуктивных стеблей - 321 шт., среднее число зерен в колосе 35 штук, масса 1000 зерен – 35 г. Определите биологическую урожайность культуры (в т/га).

3. Фактическая схема размещения растений картофеля перед уборкой составила 70х30 см, масса клубней по фракциям с одного куста составила: крупная фракция-560 г, средняя-160 г, мелкая-90 г. Рассчитайте биологическую урожайность товарной продукции картофеля.
4. Способ посева кукурузы – широкорядный с междурядьями 70 см. Семена в рядке располагаются на расстоянии 20 см друг от друга. Масса 1000 семян – 350 г. Рассчитайте весовую норму высева культуры.
5. Способ посева овса - узкорядный с междурядьями 7,5 см. На каком расстоянии друг от друга должны располагаться семена в рядке, если на 1 га высевают 6 млн. всхожих зерен?
6. Способ посева кукурузы - квадратно-гнездовой с междурядьями 70 см и расстоянием между гнездами в рядке 70 см. В каждом гнезде располагается 3 семени. Масса 1000 семян - 300 г. Рассчитайте весовую норму высева культуры.
7. На 1 м<sup>2</sup> ярового ячменя количество продуктивных стеблей 535 шт./м<sup>2</sup>, среднее число зерен в колосе 15 штук, масса 1000 зерен - 44 г. Определите биологическую урожайность культуры (в т/га).
8. Способ посадки картофеля – широкорядный с междурядьями 70 см. Клубни в рядке располагаются на расстоянии 30 см друг от друга. Масса посадочного клубня – 60 г. Рассчитайте весовую норму посадки культуры.
9. На 1 м<sup>2</sup> находится 300 растений яровой пшеницы. Продуктивная кустистость – 1,3, среднее число зерен в колосе – 30 шт., масса 1000 семян – 38 г. Рассчитайте биологическую урожайность культуры (в т/га).
10. Количественная норма высева яровой пшеницы – 5 млн. семян/га, масса 1000 семян 35 г, чистота семян – 99%, всхожесть – 98%. Рассчитайте весовую норму высева культуры.