



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства



ВЕРЖДАЮ  
Заместитель проректора-  
ректора по учебно-  
методической работе, проф.  
И.М. Зиганшин  
08 мая 2019 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

35.06.01 – Сельское хозяйство

Направленность программы

06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство

Квалификация, присваиваемая выпускнику  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:  
очная, заочная

Казань 2019

Составитель: Амиров Марат Фуатович, д.с.-х.н., профессор

Программа ГИА обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодовоовощеводства 30 апреля 2019 г. (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., профессор Амиров М.Ф.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 06 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:  
Декан агрономического  
факультета, д.с.-х.н., профессор Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 08 мая 2019 г.

## **1 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Все образовательные учреждения, имеющие государственные аккредитованные образовательные программы проводят государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Аттестация обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре началась с 2015 года в соответствии с требованиями федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273 ФЗ от 29.12.2012 г.

При составлении программы руководствовались нормативными документами: федеральные государственные образовательные стандарты по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Казанского ГАУ (далее Университет). Использован опыт проведения государственной итоговой аттестации по направлению бакалавриата, магистратуры и при подготовке специалистов с высшим образованием.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

**Цель ГИА.** Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника аспирантуры является обязательной, осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Программа государственной итоговой аттестации является неотъемлемой частью ОПОП по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство.

**Виды ГИА.** ГИА включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также предоставление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### **Общая трудоемкость ГИА**

составляет 9 зачетных единицы, 324 часа.

## **2 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

### **Цель и задачи**

Целью государственного экзамена по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее государственный экзамен) является оценка соответствия знаний, умений и навыков аспиранта требованиям федерального образовательного стандарта по направлению подготовки.

В задачи государственного экзамена входит:

- оценка знаний по специальной дисциплине и научным исследованиям по направлению подготовки;
- оценка знаний специальных дисциплин по профилю подготовки;
- проверка способностей аспиранта к использованию методов философии, педагогики и знаний иностранной литературы при обсуждении специальных вопросов.

### **Место в структуре ОПОП**

Государственный экзамен является базовой составляющей блока 4 основной образовательной программы. Государственный экзамен проводится в последнем семестре, базируется на знаниях, полученных при изучении всех дисциплин по направлению и профилю подготовки.

### **Трудоемкость государственного экзамена**

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Государственный экзамен предшествует защите выпускной квалификационной работы.

### **Требования к результатам освоения научно-исследовательской работы**

Процесс сдачи государственного экзамена направлен на оценку следующих компетенций аспиранта:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- общепрофессиональными компетенциями:
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий

производства сельскохозяйственной продукции(ОПК-1);

– владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий(ОПК-2);

– способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);

– готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

– профессиональными компетенциями:

– способность использовать законы и методы математики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ПК-1);

– готовность проводить исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения и переработки продукции в сельском хозяйстве (ПК-2);

– готовность проводить исследования и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в сельском хозяйстве (ПК-3);

– способность обосновывать параметры, режимы, методы испытаний и сертификации сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения и переработки продукции в сельском хозяйстве (ПК-4).

Для сдачи государственного экзамена аспирант должен

Знать:

- методологию, методы, терминологию, важнейшие положения;
- достижения, современное состояние, проблемы науки и производства;
- научные закономерности, законы и технологии производства.

Уметь:

- высказать обоснованное суждение по существу проблем науки, производства и общества;
- предложить вариант адаптивной технологии.

Владеть навыками:

- использования методов расчета показателей;
- анализа технологий, производственных ситуаций, научных программ и проектов.

### Структура и содержание

№ п/п	Этап	Виды работ	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Консультации научного руководителя до экзамена. Выбор билета. Подготовка к ответам на вопросы билета.	На подготовку дается не более 60 минут.
2	Сдача экзамена	Заслушивание ответа аспиранта на вопросы билета и дополнительные вопросы.	Все вопросы билета и дополнительные вопросы вносятся в протокол приема государственного экзамена.
3	Обсуждение и оценка ответов	Члены комиссии представляют оценку по каждому вопросу и оценивают ответы на дополнительные вопросы. Высказывают особое мнение.	Ответ оцениваются по шкале. Оценка проставляется в протокол приема государственного экзамена.

### Форма и процедура государственного экзамена

Формы и требования к государственному экзамену в соответствии с Положением о порядке проведения государственной аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Казанского ГАУ.

### Подготовка к государственному экзамену и организация его проведения

Для проведения государственного экзамена по каждому профилю подготовки научно-педагогических кадров формируется государственная

экзаменационная комиссия: председатель, состав и количество членов государственной комиссии утверждается приказом ректора Университета не позднее, чем за месяц до начала проведения государственного экзамена.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, а при отсутствии председателя заместитель, из числа лиц не работающих в Университете, доктор наук, профессор соответствующего профиля. В составе государственной экзаменационной комиссии должно быть не менее одного доктора наук и одного кандидата наук по профилю основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, по которой государственная экзаменационная комиссия проводит государственный экзамен.

Критериям готовности аспиранта к сдаче государственного экзамена является допуск. Аспирант допускается к сдаче государственного экзамена при выполнении им следующих условий:

1. Сданы положительно три кандидатских экзамена: иностранный язык, история и философия науки, экзамен по специальной дисциплине.

2. Сданы зачёты по всем дисциплинам учебного плана и педагогической практике.

3. Выполнена программа научных исследований и получено положительное заключение выпускающей кафедры и окончательная аттестация института.

4. Проведена необходимая апробация результатов научных исследований: наличие не менее трёх выступлений с докладами на Всероссийских и (или) Международных конференциях, научных публикаций основных положений, в том числе в научных изданиях рекомендованных ВАК Минобрнауки России не менее двух.

5. Наличие в доступе актуального электронного портфолио на сайте Университета.

Всю необходимую информацию и индивидуальный учебный план аспирант передает в Отдел аспирантуры Университета до выхода приказа о допуске к сдаче государственного экзамена. Приказ ректора Университета по согласованию с председателем государственной экзаменационной комиссии доводится до аспирантов не позднее, чем за 20 дней до начала приёма государственного экзамена.

При подготовке к государственному экзамену аспирант должен использовать:

- фонды оценочных средств для сдачи государственного экзамена по профилю основной образовательной программы;

- фонды оценочных средств для сдачи зачетов и экзаменов по дисциплинам учебного плана;

- рабочие программы дисциплин, входящих в комплекс составляющий содержание государственного экзамена по профилю подготовки;

- учебно-методические материалы рекомендованные в рабочих программах по профилю подготовки.

Важным элементом подготовки аспиранта к государственному экзамену являются консультации, которые проводит научный руководитель по расписанию, утвержденному заведующим кафедрой. Консультации проводятся в рамках объема часов выделенных научному руководителю на подготовку аспиранта, но не менее 10 часов.

Все документы, материалы и оборудование необходимое для проведения государственного экзамена готовит Отдел аспирантуры Университета: приказ ректора Университета по составу государственной экзаменационной комиссии, приказ ректора Университета о допуске к государственному экзамену, индивидуальные учебные планы аспирантов, экзаменационные билеты, экзаменационные листы, протоколы приёма государственного экзамена.

### **Содержание и проведение государственного экзамена**

Прием государственного экзамена проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии при обязательном участии не менее двух третей её состава.

Государственный экзамен проводится в специально подготовленной аудитории в структурном подразделении Университета. В аудитории должны быть оптимальные условия освещённости, температурному и шумовому режимам. В аудитории одновременно могут готовиться не более шести человек. Члены государственной экзаменационной комиссии должны иметь возможность беспрепятственно наблюдать подготовку аспиранта к экзамену.

При подготовке и сдаче экзамена аспирант может пользоваться водой. Запрещено иметь при себе мобильные устройства и другие посторонние вещи, выходить из аудитории, разговаривать.

После приглашения секретарем государственной экзаменационной комиссии аспирант выбирает билет, получает экзаменационные листы специальной формы (приложение 1). Для подготовки ответов на вопросы билета аспиранту отводится не более 60 мин. По истечении отведенного времени аспирант приглашается для сдачи экзамена. Государственный экзамен сдается в устной форме. Последовательно раскрывается содержание всех вопросов билета. После ответов на вопросы билета члены государственной экзаменационной комиссии задают дополнительные вопросы, как для уточнения ответов на вопросы билет, так и в целом по содержанию основной образовательной программы.

По усмотрению государственной экзаменационной комиссии государственный экзамен может быть проведен в письменной форме, или без билетов.

После окончания ответа экзаменационные листы сдаются в экзаменационную комиссию. Экзаменационные листы хранятся в личном деле аспиранта.

На каждого аспиранта заполняется Протокол приема государственного экзамена, в который вносят вопросы билета и дополнительные вопросы

членов комиссии. Протокол приема государственного экзамена подписывается всеми присутствующими членами комиссии.

Результаты государственного экзамена объявляются аспиранту в день приема экзамена после оформления протоколов заседания комиссии.

Билеты для приема государственного экзамена составляются по каждому профилю подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ведущими учёными по этому направлению на основе фонда оценочных средства (приложение 2). Содержание билетов ежегодно меняется. Билеты утверждает проректор по НИР Университета.

Аспиранты, сдавшие государственный экзамен на оценку «удовлетворительно» или выше допускаются к защите выпускной квалификационной работе.

Аспиранты, не сдавшие государственный экзамен или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из Университета.

Лицам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию выдается справка об обучении в Университете и предоставляется право пройти ее через год.

### **3 ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

#### **Цель и задачи**

Целью научно-квалификационной работы по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее выпускная квалификационная работа) является оценка соответствия знаний, умений и навыков аспиранта требованиям федерального образовательного стандарта по направлению подготовки и основной образовательной программы по профилю подготовки.

В задачи научно-квалификационной работы входит:

- оценка специальных знаний по направлению и профилю подготовки;
- оценка знаний методологии и методик исследований по направлению подготовки;
- соответствия оформления выпускной квалификационной работы и презентации требованиям ГОСТ;
- умений и навыков анализа и апробации данных научных исследований;
- умений и навыков использования методов философии и педагогики, иностранного языка, информационных технологий при выполнении научных исследований;
- соответствия результатов научных исследований пункту 9 «Положение о присуждении ученых степеней».

**Место в структуре ОПОП:** Научно-квалификационная работа является базовой составляющей блока 4 основной образовательной

программы. Научно-квалификационная работа защищается в последнем семестре, базируется на знаниях, полученных при изучении всех дисциплин по направлению и профилю подготовки.

**Трудоемкость подготовки и предоставления научного доклада** составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

Предоставление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является завершающим этапом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

**Требования к научному докладу**

Процесс научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы направлен на оценку следующих компетенций аспиранта:

– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

– способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

– общепрофессиональными компетенциями:

– владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

– владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

– способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений,

селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);

– готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

– профессиональными компетенциями:

– способность использовать законы и методы математики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ПК-1);

– готовность проводить исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения и переработки продукции в сельском хозяйстве (ПК-2);

– готовность проводить исследования и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в сельском хозяйстве (ПК-3);

– способность обосновывать параметры, режимы, методы испытаний и сертификации сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения и переработки продукции в сельском хозяйстве (ПК-4).

### **Общие требования к научно-квалификационной работе**

Научно-квалификационная работа аспиранта (диссертация) – это самостоятельная и логически завершенная работа, связанная с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится аспирант (научно-исследовательская работа в области технологии, механизации, энергетики в сельском, рыбном и лесном хозяйстве; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования).

При выполнении научно-квалификационной работы (диссертации) обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Подготовка диссертации аспирантом осуществляется в соответствии с ФГОС ВО в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации выпускников, и рекомендаций учебно-методических объединений

высших учебных заведений как во время научно-исследовательской работы в семестре, так и в период, предусмотренный графиком учебного процесса.

Задание на выполнение диссертации выдается научным руководителем, где поэтапно распределяется выполнение работы. Задание подписывается научным руководителем и аспирантом.

Работа над диссертацией ведется на протяжении всего срока обучения аспиранта. Аттестация по промежуточным этапам работы над диссертацией проводится в форме зачетов (в каждом семестре) и практик.

Ответственность за соответствие тематики диссертаций требованиям ФГОС и ОПОП по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, осуществление руководства и организацию защиты несутруководитель программы.

Тема диссертации должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать направленности программы 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство.

На выбор темы диссертации влияют следующие факторы:

- наличие научных школ ведущих специалистов выпускающей кафедры;
- наличие хоздоговорной и бюджетной тематики по проведению НИР и ОКР, а также грантов, полученных специалистами кафедры;
- научный интерес аспиранта, тематика выполненной им выпускной квалификационной работы в процессе обучения им по программам магистратуры или специалитета, наличие у него публикаций и т.п.

Аспиранту предоставляется право выбора темы работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки.

Тема диссертации предварительно формулируется в начале обучения в аспирантуре, и утверждается проректором по науке ВУЗа до начала отведенного на подготовку этой работы периода времени.

Изменение темы диссертации или научного руководителя разрешается в исключительных случаях по заявлению аспиранта, согласованного с руководителем программы и поданного не позднее, чем за месяц до срока защиты. Все изменения утверждаются распоряжением ректора.

Научными руководителями диссертаций назначаются ведущие преподаватели университета, имеющие ученую степень и ученое звание, и ведущие научные исследования по тематике программ подготовки.

В обязанности научного руководителя входит:

- помощь в формировании темы диссертации и разработке плана работы над ней;
- систематическое консультирование аспиранта;
- контроль за ходом работы над диссертацией, соответствия выполняемых работ плану;
- предоставление отзывов о результатах работы аспиранта над диссертацией при промежуточной и итоговой аттестации;

- участие в обсуждении диссертаций на заседании кафедры.

### **Требования к структуре и содержанию**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой 1) содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо 2) изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны.

Первый раздел диссертации (обзор выполненных работ по рассматриваемому вопросу) должен заканчиваться задачами исследований.

Все главы диссертации, содержащие результаты исследований, должны иметь выводы, в которых необходимо привести полученные автором научные результаты. Диссертация обычно завершается заключением, содержание которого полностью представляет проделанную автором работу.

При написании диссертации соискатель обязан давать ссылки на автора или источник, откуда он заимствует материалы или отдельные результаты.

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

В конце автореферата и диссертации приводятся списки использованных источников, содержащие сведения об источниках, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Оформление диссертации должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

Текст диссертации должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 х 297 мм) через полтора интервала, ориентация книжная. Используемый шрифт: TimesNewRoman, обычный, размер — не менее 12. Цвет шрифта должен быть черным. Страницы диссертации должны иметь следующие размеры полей: левое — 25 мм, верхнее — 20 мм, правое — 10 мм, нижнее — 20 мм.

Объем кандидатской диссертации (без учета списка литературы, приложений, рисунков и таблиц) обычно составляет 120...150 машинописных страниц (1800 знаков на странице: 29...30 строк, 62...64 знака в строке).

Качество напечатанного текста и оформление иллюстраций и таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения в пределах всей диссертации.

Нумерация страниц диссертации должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами, на титульном листе номер страницы не указывается. Иллюстрации и таблицы включаются в общую нумерацию страниц. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

В состав диссертации, подготовленной не на русском языке, должен входить дополнительный титульный лист, выполненный на русском языке,

который не нумеруется, но включается в общее количество страниц, указываемое в информационной карте диссертации и сопроводительном письме.

В пределах всей диссертации разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Иллюстрации и таблицы следует располагать в диссертации непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации и таблицы, за исключением иллюстраций и таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Допускается нумеровать иллюстрации и таблицы в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации или таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации или таблицы, разделенных точкой. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных. Иллюстрации и таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

На все иллюстрации и таблицы в диссертации должны быть ссылки.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак "x".

Типовая структура кандидатской диссертации состоит из введения, основной части и заключения. Также в диссертацию включают библиографический список (библиография, список использованной литературы) - тут возможно применение любого из указанных наименований и выбор зачастую зависит от требований кафедры (учебного заведения). Иногда диссертация имеет приложения, если ряд материалов, имеющих справочный характер или результаты экспериментов в связи с их значительным объемом нецелесообразно включать в основной текст диссертации.

Пояснительная записка диссертации должна соответствовать

следующей структуре:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- аналитический раздел;
- теоретический раздел;
- экспериментальный раздел;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

В содержании последовательно перечисляют заголовки разделов, подразделов, пунктов (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом), а также приложений (при их наличии) и указывают номера страниц, с которых они начинаются. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчинённости по сравнению с заголовками в тексте нельзя. Если заголовок в тексте дан прописными буквами, то в содержании его следует привести таким же образом.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации располагают друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на несколько (дотрёх-пяти) знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы; точку в конце заголовка не ставят. Последнее слово каждого заголовка обычно соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце содержания. Введение должно кратко характеризовать современное состояние вопроса, которому посвящена работа, а также её цель.

Во введении в диссертацию (5...10 листов) должны обязательно отражены: актуальность темы диссертации; цели и задачи диссертации; объект и предмет исследования; теоретическая и методическая основа исследования; степень разработанности проблемы; информационная база исследования; научная новизна диссертации; достоверность научных положений; научные положения, выносимые на защиту; практическая значимость работы; апробация и внедрение результатов; публикации по теме диссертации; структура и объем диссертации.

Разделы основной части диссертации. Наиболее часто основную часть диссертации разбивают на три раздела (главы): аналитический, теоретический и экспериментальный, которые называют соответственно своему содержанию и поставленным задачам.

Разделы диссертации могут разделяться на четыре-пять подразделов, в которых излагается их основное содержание. Каждый подраздел должен иметь содержательный заголовок.

В раздел, посвящённый анализу существующих достижений в области исследований, включается литературный обзор и корректная критика состояния вопроса, проведённые по изученным студентом научным и патентным публикациям, как в отечественных, так и в зарубежных

источниках. Кроме того, во всех подразделах этого раздела приводится анализ современных тенденций развития объекта, предмета и методологии исследования.

В теоретическом разделе последовательно излагаются основные положения теорий, использованных для решения задач диссертации. Материал теоретического раздела должен подтверждать компетентность соискателя, а также демонстрировать его общематематическую и общетехническую грамотность. Материал должен в максимальной степени иллюстрироваться схемами, чертежами, графиками, таблицами, диаграммами.

Цель раздела, посвящённого экспериментальным исследованиям – подтверждение теоретических положений диссертации. Эксперименты проводятся, как правило, с применением методов планирования экспериментов.

В первом подразделе этого раздела ставится задача эксперимента (уточнение структуры, определение параметров, проверка работоспособности, нахождение оптимальных условий функционирования, определение управляемости, наблюдаемости и т.п.). Далее теоретически рассчитываются параметры объекта (экспериментальной установки), подлежащие экспериментальной проверке, и определяются условия проведения эксперимента. Во втором подразделе проводится системное планирование эксперимента, для чего строится математическая модель процесса его проведения, обеспечивающая требуемое качество исследования. Рекомендуются обоснование и оптимизация (например, по критерию минимизации затрат) количества проводимых опытов. Здесь же приводятся зависимости, по которым в диссертации будут обрабатываться результаты эксперимента, включая зависимости для определения ошибок.

В третьем подразделе по пунктам излагается методика проведения эксперимента и определяются дополнительные условия его проведения (необходимость разработки вспомогательных экспериментальных установок, программного обеспечения и т.п.).

В четвертом подразделе описываются условия проведения опытов и результаты наблюдений (цифровые табличные данные по результатам целесообразно вынести в приложение). Здесь же приводятся и описываются структурные и функциональные схемы установок, схемы алгоритмов, использованных при проведении эксперимента, как разработанные аспирантом, так и заимствованные (в последнем случае необходимы ссылки на источник заимствования).

В пятом подразделе результаты экспериментальных исследований сопоставляются с теоретическими выкладками и интерпретируются автором диссертации.

Диссертационная работа заканчивается заключением. В заключении должен быть подведён итог проведённого исследования и подчеркнут тот вклад в современное состояние данной области знания, который внесён этим исследованием. Рекомендуются делать выводы по каждой задаче, поставлен-

ной во введении и по каждому разделу диссертации. Выводы не должны подменяться механическим суммированием выводов в конце разделов, представляющих краткое резюме, а должны содержать то новое, существенное, что составляет итоговые результаты исследования, которые представляются в виде пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения диссертационного исследования. При этом указывается вытекающая из конечных результатов не только его научная новизна и теоретическая значимость, но и практическая ценность. Если результаты исследований удалось реализовать практически, в качестве заключительного пункта выводов необходимо дать формулировку эффекта (научного, технического, экономического или иного), достигнутого от внедрения результатов, полученных в диссертации.

В список использованной литературы включаются названия монографий, учебников, научных статей, научно-технических отчетов, информационных листов, стандартов, патентов, авторских свидетельств и других источников, в том числе рукописных, в которых содержатся материалы, использованные в диссертации. Названия личных публикаций аспиранта или трудов, созданных им в соавторстве с другими лицами, на которые есть ссылки в диссертации, должны находиться в библиографическом списке. Источники в списке располагают в порядке ссылок в тексте диссертации либо по алфавиту. Труды, на которые нет ссылок в диссертации, в список не включаются. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные издания. Список литературы составляют в соответствии с действующими правилами.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части диссертации, помещают в приложениях. К таким материалам могут быть отнесены: справка о патентных исследованиях; доказательства теорем; исходные тексты программ; табличные данные по проведению экспериментов и т.п. В эту часть диссертации могут быть включены также копии документов, подтверждающих внедрение результатов исследований (разработок).

В иллюстрационный графический материал рекомендуется выносить иллюстрационные материалы, такие как структуру системы, составляющей частью которой является объект исследования; структурную и функциональную схемы объекта исследования; математические модели объекта (процесса), в котором он используется; формулировки оптимизационных задач; формулировки и основные этапы доказательства справедливости ранее неизвестных утверждений, касающихся предмета исследования; графики, диаграммы, чертежи, фотографии, демонстрирующие ранее не исследованное влияние какого-либо параметра на характеристики объекта; упрощения моделей и теоретическое доказательство влияния упрощений на точность получаемых результатов; методики, алгоритмы, способы решения научных задач; сборочные чертежи, принципиальные схемы объекта исследования; структурные,

функциональные или принципиальные схемы, сборочные чертежи экспериментальных установок, а также временные диаграммы, эпюры, фазовые портреты и т.п. их функционирования; модель экспериментальных исследований; обработанный статистический материал, подтверждающий проведение экспериментов; результаты сравнения теоретических и экспериментальных данных; результаты обработки данных на ЭВМ по алгоритмам, созданным в диссертации.

В качестве иллюстрационного материала могут быть использованы действующие макеты узлов и блоков экспериментальных установок, образцы материалов, изделий и т.п.

### **Порядок проведения защиты научно-квалификационных работ**

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы по теме, утвержденной организацией в рамках направленности образовательной программы, проводится в форме научного доклада.

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

После завершения подготовки обучающимся научно-квалификационной работы его научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе обучающегося (далее – отзыв).

Научно-квалификационные работы подлежат внутреннему и внешнему рецензированию. Рецензенты в сроки, установленные организацией, проводят анализ и представляют в организацию письменные рецензии на указанную работу (далее – рецензия).

Для проведения внутреннего рецензирования научно-квалификационной работы организацией, в которой выполнялась указанная работа, назначаются два рецензента из числа научно-педагогических работников структурного подразделения организации по месту выполнения работы, имеющих ученые степени по научной специальности (научным специальностям), соответствующей теме научно-квалификационной работы.

Организация обеспечивает проведение внешнего рецензирования научно-квалификационной работы, устанавливает предельное число внешних рецензентов по соответствующему направлению подготовки и требования к уровню их квалификации.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Перед представлением научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы в сроки, установленные

организацией, указанная работа, отзыв научного руководителя и рецензии передаются в государственную экзаменационную комиссию.

Председатель государственной экзаменационной комиссии назначается из числа лиц, не работающих в данной организации, имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) по научной специальности, соответствующей направлению подготовки обучающегося.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 6 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, и (или) научных работников данной организации и (или) иных организаций, имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) по отрасли науки, соответствующей направлению подготовки обучающегося, из них не менее 3 человек – по соответствующей научной специальности (научным специальностям). Среди членов государственной экзаменационной комиссии должно быть не менее 2 человек, имеющих ученую степень доктора наук, один из которых должен иметь ученое звание профессора или доцента, участвующих в реализации образовательной программы по соответствующему направлению подготовки.

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются локальными нормативными актами организации на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. При проведении государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий организация обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных указанными локальными нормативными актами.

**Экзаменационный лист сдачи государственного экзамена**

Аспиранта \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Направление \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Зав. аспирантурой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Билет № \_\_\_\_\_

**ВОПРОСЫ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

По программе подготовки **06.01.01** **Общее земледелие, растениеводство**

**I. Общее земледелие****1. Научные основы земледелия**

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука. История развития земледелия. Современные достижения агрономической науки и передового опыта и их роль в повышении культуры земледелия. Учение о плодородии почвы. Роль живых организмов в почвообразовании и плодородии. Современные представления о гумусообразовании, состав гумуса и агрономическое значение органического вещества. Регулирование запасов гумуса в почвах при интенсивном земледелии. Почвенные коллоиды, их состав, строение и свойства. Поглощательная способность почв. Кислотность и щёлочность почв. Методы химической мелиорации почв. Содержание питательных веществ и их доступность растениям в разных почвах. Роль азота в питании растений, содержание и пути накопления азота в почве. Роль фосфора в питании растений, содержание и формы соединений фосфора в почвах. Роль калия в питании растений, содержание и формы соединений калия в почве. Значение органических удобрений (навоза, торфа, компостов, соломы, зелёных удобрений) в окультуривании разных типов почв. Система применения удобрений. Сочетание навоза и минеральных удобрений в севооборотах разного построения. Влияние почвенно-климатических и производственных условий (обработка почвы, мелиорации, севооборот и др.) на эффективность удобрений в условиях их интенсивного применения. Результаты длительных полевых опытов с удобрениями. Основные способы регулирования питания растений в полевых условиях. Физические свойства почвы и их роль в плодородии. Физико-механические свойства. Равновесия и оптимальная объёмная масса почвы. Строение пахотного слоя, структура почвы и их агрономическое значение. Образование, утрата и восстановление водопроходной структуры. Взаимосвязь между структурой почвы, её агрофизическими свойствами, устойчивостью к эрозионным процессам и продуктивностью растений. Водные свойства и водный режим почв. Суммарное водопотребление, производительное и непроизводительное испарение влаги, коэффициент водопотребления. Водообеспеченность различных районов Российской Федерации. Водный баланс. Система мер по регулированию водного режима. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Приёмы регулирования воздушного режима. Тепловые свойства и основные пути регулирования теплового

режима почвы. Распространение и вред, причиняемый эрозией почвы. Виды эрозии, факторы водной и ветровой эрозии почвы. Комплекс мероприятий по защите почв от водной и ветровой эрозии. Рекультивация земель. Закон об охране природы и почв. Научные основы земледелия – учение о плодородии почвы, почвенно-климатическое районирование и общебиологические законы формирования урожаев (законы земледелия). Плодородие и окультуренность почвы. Показатели плодородия и окультуренности почвы. Основные пути регулирования плодородия почвы в условиях интенсивного земледелия. Сельскохозяйственное использование и мелиорация разных типов почв Российской Федерации. Бонитировка почв и качественная оценка земель.

## 2. Севообороты

История развития учения о севооборотах. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборотов (опыты в России, Англии, Германии, США и др.). Современные результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур и изменение порядка ведущих причин в связи с интенсификацией земледелия. Фитосанитарная роль севооборота в условиях интенсификации земледелия. Севооборот как средство регулирования содержания органического вещества. Почвозащитная роль севооборота. Различное отношение отдельных групп полевых культур к бессменным и повторным посевам. Повторная культура кукурузы, конопли, картофеля, риса и других растений. Положительные стороны повторной и бессменной культуры отдельных растений в связи со специализацией и концентрацией сельскохозяйственного производства. Пути преодоления биологических причин снижения урожайности при бессменной и повторной культуре. Агрономические принципы чередования культур в севообороте. Пары, их классификация и роль в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в отдельных природно-экономических зонах. Условия эффективного использования различных видов паров. Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от уровня интенсификации земледелия, окультуренности почвы и общей культуры земледелия. Необходимые предпосылки для специализации севооборота в условиях современного земледелия. Промежуточные культуры и их роль в интенсивном земледелии. Классификация промежуточных культур по срокам сева и характеру использования. Место промежуточных культур в севообороте и основные условия эффективного использования промежуточных культур. Классификация севооборотов. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным зонам

Российской Федерации. Кормовые севообороты: прифермские и сенокосно-пастбищные; принципы построения и условия применения в разных зонах России. Специальные севообороты (овощные, почвозащитные и др.) и их назначение. Особенности построения севооборотов на мелиорированных землях и в эрозионных районах. Особенности севооборотов при животноводческих комплексах. Проектирование севооборотов. Введение и освоение севооборотов. Мероприятия по быстрейшему освоению и соблюдению севооборотов. Понятие о гибкости севооборота и недопустимости шаблонного применения севооборотов. Книга истории полей севооборота, её назначение и порядок заполнения. Оценка севооборотов по продуктивности, по их действию на уровень плодородия почвы и защиту её от эрозии. Севообороты в ландшафтных системах земледелия.

### 3. Обработка почвы

Развитие научных основ обработки почвы. Основные задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки. Приёмы и способы основной и поверхностной обработки почвы. Значение глубины обработки для растений. Принципы создания мощного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах страны. Роль разноглубинной обработки в севообороте. Основные принципы выбора глубины обработки почвы по зонам страны. Зяблевый комплекс и его значение. Основная обработка почвы после однолетних культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Факторы, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация обработки зяби в зависимости от почвенно-климатических условий и возделываемой культуры. Полупаровая обработка зяби и паровая обработка почвы под яровые. Особенность основной обработки почвы после пропашных культур и многолетних трав. Особенности обработки не вспаханых с осени полей (весновспашка). Система обработки вновь осваиваемых целинных и залежных земель. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры. Её главные задачи, приёмы и орудия обработки. Выравнивание и прикатывание в системе предпосевной обработки и условия их эффективного применения. Система обработки чистых и кулисных паров под озимые в различных зонах страны. Обработка почвы в занятых и сидеральных парах. Обработка под озимые после непаровых предшественников. Приёмы послепосевной обработки почвы. История развития и агроэкономические основы минимальной обработки почвы в условиях интенсивного земледелия. Характеристика главных направлений минимальной обработки почвы. Перспективы использования высокопроизводительных комбинированных агрегатов. Минимализация обработки чистых паров и пропашных культур. Использование орудий роторного (фрезерного) типа в интенсивном

земледелии. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации, химизации и специализации сельскохозяйственного производства. Важнейшие условия применения минимальной обработки почвы. Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления ветровой эрозии. Опыт широкого внедрения противозерозионного комплекса в Западной Сибири. Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления водной эрозии. Специальные приёмы почвозащитной обработки почвы на склонах. Взаимосвязь противозерозионных обработок почвы с другими почвозащитными мероприятиями. Задачи обработки почвы в условиях орошения и осушения. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении и осушении. Предпахотные и влагозарядковые поливы и обработка почва после их проведения. Особенности предпосевной обработки почвы. Уход за почвой во время вегетации растений Особенности основной и предпосевной обработки почвы в орошаемых районах. Система обработки торфяно-болотных и заболоченных почв. Особенности обработки песчаных почв. Методы контроля качества выполнения основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы. Использование математических методов, средств механизации и автоматизации контроля за качеством механизированных работ в земледелии.

#### 4. Сорные растения и борьба с ними

Сорные растения, засорители и агрофитоценозы. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Адвентивные сорные растения. Классификация сорняков по способу питания, по продолжительности жизни, по способу размножения и месту обитания. Характеристика основных сорняков, встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов. Методы учёта засорённости посевов, почвы и урожая, их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засорённости посевов. Использование карт засорённости посевов при разработке и оценке методов борьбы с сорняками. Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засорения полей. Механические способы борьбы с сорняками. Дифференциация приёмов и систем обработки почвы в зависимости от типа засорённости поля. Химическая борьба с сорняками. Классификация и природа действия гербицидов. Возможные отрицательные последствия систематического применения гербицидов в условиях специализированного земледелия и пути их преодоления. Применение гербицидов в посевах различных культур. Биологический метод борьбы с сорняками. Роль севооборота в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений. Перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений. Сочетание предупредительных, агротехнических, химических и биологических мер борьбы с сорняками. Специфические меры борьбы с наиболее злостными и

карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошения и на осушенных почвах.

## 5. Система земледелия

Система ведения сельского хозяйства и система земледелия. История развития систем земледелия и их классификация. Сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Свойства и виды агроландшафтов. Оценка пригодности агроландшафтов к возделыванию сельскохозяйственных культур и экологические ограничения. Главные составные части (элементы) современных систем земледелия. Роль интенсификации и специализации сельского хозяйства в развитии систем земледелия. Природно-экономические условия и особенности систем земледелия в различных зонах страны – Нечернозёмная зона, Центрально-Чернозёмная полоса, Среднее и Нижнее Поволжье, степные районы Сибири и Алтайского края, Северный Кавказ, Дальний Восток, районы орошаемых земель и горные районы. Опыт высокопродуктивного использования земли и подъёма культуры земледелия передовыми хозяйствами зоны. Принципы оценки и экономического обоснования эффективности систем земледелия по продуктивности землепользования, производительности труда и рентабельности производства.

## 6. Методы исследования в земледелии

Основные этапы и методы научного исследования. Агрофизические методы исследования почв. Агрохимические методы изучения почв и растений. Вегетационный опыт и его роль в изучении плодородия почвы. Полевой опыт и основные требования, предъявляемые к нему. Виды полевых опытов. Роль длительных многофакторных полевых опытов в земледелии. Особенности условий проведения полевого опыта. Основные элементы методики полевого опыта и их влияние на ошибку эксперимента. Современные методы размещения вариантов в полевом опыте. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование наблюдений и учётов. Закладка и проведение полевого опыта, учёт и уборка урожая. Методы поправок на изреженность. Документация и отчётность. Математическая обработка экспериментальных данных. Дисперсионный анализ результатов вегетационных и полевых однофакторных опытов. Дисперсионный анализ данных многофакторных вегетационных и полевых опытов. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализы. Использование ЭВМ в исследованиях по земледелию.

## II. Растениеводство

### Общие положения

Растениеводство, как научная дисциплина. Задачи растениеводства на современном этапе развития сельского хозяйства. Основоположники растениеводства. Приоритет Российской науки в развитии научных основ растениеводства. Производственно и ботанико-биологическая группировка полевых культур.

## 1. Общие вопросы растениеводства

Пути управления развитием растений, урожаем и качеством продукции полеводства. Основные закономерности и методы управления формированием урожая. Методы исследований в растениеводстве. Пути повышения эффективности и устойчивости растениеводства. Агротехнические основы повышения засухоустойчивости растений. Полегаемость растений и пути её устранения. Биологические основы гетерозиса и использование его в растениеводстве. Проблема качества сельскохозяйственной продукции – растительного сырья и др. и пути её решения. Повышение качества сельскохозяйственной продукции и приёмами агротехники. Особенности агротехники при специализации и концентрации сельскохозяйственного производства. Особенности индустриальной технологии сельскохозяйственных культур при комплексной механизации их возделывания. Агротехнические приёмы, улучшающие использование света полевыми культурами. Роль сорта в сельскохозяйственном производстве и требования, предъявляемые к современным сортам. Теоретические и практические основы сортовой агротехники. Биологическая классификация полевых культур по их отзывчивости на условия выращивания, способы обработки почвы, уровень загущения, засорённости, минерального питания. Условия, определяющие оптимальную глубину заделки семян полевых культур. Принципы установления оптимальных сроков и способов посева полевых культур. Критерии степени загущения и установления оптимальных норм посева. Биологические, агротехнические и организационные основы сроков и способов уборки полевых культур.

## 2. Технология возделывания сельскохозяйственных культур

Порядок изучения отдельных полевых культур. Исторические сведения о культуре и её народнохозяйственное значение. Распространение культуры в Российской Федерации и за рубежом. Посевные площади, урожайность и валовые сборы. Увеличение валовых сборов и улучшение качества продукции. Виды, разновидности, формы, лучшие сорта и гибриды. Биологические особенности и экологическая характеристика. Основные проблемы развития культуры (в чистых и смешанных посевах). Место культуры в севообороте. Особенности питания и обоснование системы удобрений. Приёмы зяблевой и весенней обработки почвы. Подготовка семян к посеву. Сроки, способы, норма и глубина посева семян. Машины и агрегаты для обработки почвы, внесения удобрений, подготовки и посева семян. Уход за растениями. Созревание культур, уборка урожая. Машины

для уборки урожая. Борьба с потерями урожая. Особенности возделывания культуры при орошении, а также при осушении.

## ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

1. Современное развитие образования в России и за рубежом. Болонский процесс.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФОГС) и его функции. Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования.
3. Учебные планы, их виды. Учебные программы и их функции. Виды учебных программ. Принципы построения и структура учебной программы.
4. Педагогическая технология обучения: сущность, специфика и принципы.

Уровень знаний аспиранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответов представлены в таблице 1.

Таблица 1 Критерии оценки ответов на государственном экзамене

Оценка	Критериальные требования
Отлично	продемонстрированы глубокие, исчерпывающие знания материала основной образовательной программы, соответствующие требованиям компетенций ФГОСа по направлению подготовки, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны логически последовательные, правильные, полные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы
Хорошо	продемонстрированы твердые и достаточно полные знания материала основной образовательной программы, соответствующие требованиям компетенций ФГОСа по направлению подготовки, правильное понимание сущности взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, были допущены единичные несущественные неточности
Удовлетворительно	продемонстрированы знания и понимание основных вопросов основной образовательной программы, даны по существу правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета, без грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы допущены существенные неточности
Неудовлетворительно	не дано ответа, или даны неправильные ответы на один из вопросов экзаменационного билета, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы.