

Российский университет дружбы народов

Аграрно-технологический институт

Агробиотехнологический департамент

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета
Аграрно-технологического института

_____ Э.А.Довлетярова

Протокол заседания ученого совета
Аграрно-технологического института

№ _____ от «__» _____ 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки/специальности

35.04.04 «Агрономия»

Специализация «Интегрированная защита растений»

Квалификация выпускника

Магистр

Москва 2021

• ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации по направлению 35.04.04 «Агрономия» разработан в соответствии с требованиями:

- Образовательного стандарта высшего образования российского университета дружбы народов (ОС ВО РУДН) магистратуры по направлению 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Ректора от 20.02.2016 г. №77;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636;
- Порядка проведения итоговой государственной аттестации обучающихся по программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Российском университете дружбы народов (новая редакция), принятого на заседании Ученого совета РУДН, протокол №10 от 10.10.2016, утвержденного приказом Ректора №790 от 13.10.2016
- Правил подготовки и оформления выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника РУДН, принятых решением Ученого совета РУДН 28.11.2016, протокол №13, утвержденных приказом Ректора №878 от 30.11.2016

Фонд оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации по направлению 35.04.04 «Агрономия» предназначен для оценки знаний, умений и освоенных обучающимися компетенций, включенных в набор требуемых результатов освоения программы при государственной итоговой аттестации.

Пользователями фонда оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации по направлению 35.04.04 «АГРОНОМИЯ», являются: администрация, преподаватели, обучающиеся и выпускники Аграрно-технологического института РУДН, работодатели и сторонние организации для оценивания результативности и качества учебного процесса, образовательной программы, степени их адекватности условиям будущей профессиональной деятельности.

Фонд оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации по направлению 35.04.04 «Агрономия» сформирован для решения образовательных проблем:

- контроль и управление образовательным процессом всеми его участниками;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей образовательной программы, определенных в виде набора компетенций выпускников;
- достижение такого уровня контроля и управления качеством образования, который бы обеспечил беспрепятственное признание квалификаций выпускников российскими и зарубежными работодателями, а также мировыми образовательными системами.

Фонд оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации по направлению 35.04.04 «Агрономия» используется для выполнения выпускной квалификационной работы и оценки качества основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО).

В ходе итоговой государственной аттестации оценивается степень соответствия сформированных у выпускников компетенций требованиям ОС ВО РУДН/ФГОС ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия».

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров включает: образование и наука (в сфере научных исследований для разработки инновационных агротехнологий, воспроизводства плодородия почв, создания высокопродуктивных сортов и гибридов); Сельское хозяйство (в сфере производства и хранения продукции растениеводства на основе достижений агрономии, защиты растений, генетики, селекции, семеноводства и биотехнологии сельскохозяйственных культур).

2.2. Объекты профессиональной деятельности магистров

Объектами профессиональной деятельности магистров являются полевые, овощные, плодовые культуры и их сорта, генетические коллекции растений, селекционный процесс, агрономические ландшафты, природные кормовые угодья, почва и ее плодородие, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства.

2.3. Виды профессиональной деятельности магистров

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:
научно-исследовательская;
проектная-технологическая;

2.4. Задачи профессиональной деятельности магистров

Научно-исследовательская деятельность:

разработка программ и рабочих планов научных исследований; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;

разработка методик проведения экспериментов, освоение новых методик исследования;

организация, проведение и анализ результатов экспериментов; создание оптимизационных моделей технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систем защиты растений, сортов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

Проектно-технологическая деятельность:

программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий;

разработка и реализация проектов экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности;

проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение;

проведение консультаций по инновационным технологиям в агрономии.

разработка учебно-методических материалов по агрономической тематике для образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования;

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Перечень компетенций, проверяемых в ходе государственной итоговой аттестации

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 35.04.04 «Агрономия», определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы осуществляются в соответствии с рабочим учебным планом и паспортом формирования компетенций.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

1.1. Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- УК-7: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации

для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;

.1.2. Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- ОПК-1: Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;
- ОПК-2: Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;
- ОПК-3: Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;
- ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;
- ОПК-5: Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;
- ОПК-6: Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства;
- ОПК-7: Способен осуществлять критический анализ, применять системный подход в области цифровой экономики;

Выпускник программы бакалавриата должен обладать профессиональными компетенциями (ПК),

соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

Научно-исследовательская деятельность:

- ПК-1: Готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;
- ПК-2: Способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов;
- ПК-3: Способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов;
- ПК-4: Готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;
- ПК-5: Готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

Проектно-технологическая деятельность:

- ПК-6: Готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства;
- ПК-7: Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства;
- ПК-8: Способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций;

- ПК-9: Способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции.

.2. Перечень компетенций, проверяемых в ходе государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает государственный междисциплинарный экзамен (МДЭ) и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

В ходе подготовки к государственной итоговой аттестации и на каждом её этапе выявляется степень освоения выпускниками следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональные компетенций

- Универсальные компетенции: с УК-1 по УК-9
- Общепрофессиональные компетенции: с ОПК-1 по ОПК-4
- Профессиональные компетенции: с ПК-9 по ПК-11

В рамках проведения *государственного междисциплинарного экзамена* (МДЭ) проверяется степень освоения выпускниками следующих профессиональных компетенций: с ПК-9 по ПК-11.

В рамках *подготовки и защиты ВКР* проверяется степень освоения выпускниками следующих компетенций: ОК-1 - ОК-7 и ОПК-1 – ОПК-4, а также, в зависимости от темы ВКР, компетенции специализации, ПК-9 по ПК-11.

Степень освоения выпускниками компетенций, не вошедших в испытания ГИА, учитывается на основе результатов промежуточных аттестаций, стажировок и практик.

4. Оценочные средства, предназначенные для установления в ходе аттестационных испытаний соответствия/несоответствия уровня подготовки выпускников, завершивших освоение ОП ВО по направлению подготовки/специальности, требованиям соответствующего ОС ВО РУДН/ФГОС ВО.

На подготовку письменного ответа отводится 150 минут. Экзаменационный билет экзамена по клиническим дисциплинам включает 3 вопроса.. Оценивается полнота и правильность ответа, грамотность изложения. Каждый вопрос оценивается по шкале от 1 до 33 баллов.

За верное выполнение всех заданий письменной работы максимально можно получить 100 баллов. Результаты тестовой части экзамена учитываются в пользу студента при возникновении разногласий между членами экзаменационной комиссии.

Итоговая оценка по каждой части выставляется на основе количества набранных абитуриентом баллов (Таблица 1).

Таблица 1.

Таблица для оценивания результатов экзамена

Количество баллов	Итоговая оценка
< 50	Неудовлетворительно
56 – 68	Удовлетворительно
69 – 85	Хорошо
86 – 100	Отлично

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала экзаменационного билета;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- Допущены одна две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы экзаменационного материала излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

5. Требования к выпускной квалификационной работе.

5.1. К защите ВКР допускается по его просьбе обучающийся, сдавший государственный междисциплинарный экзамен. Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления ВКР, с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о ВКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

5.2. В рамках проведения защиты выпускной квалификационной работы специалиста (далее ВКР) проверяется степень освоения выпускников следующих компетенций, в соответствии с выбранной темой:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

УК-7: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;

ОПК-1: Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;

ОПК-2: Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;

ОПК-3: Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;

ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

ОПК-5: Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;

ОПК-6: Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства;

ОПК-7: Способен осуществлять критический анализ, применять системный подход в области цифровой экономики;

Научно-исследовательская деятельность:

ПК-1: Готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

ПК-2: Способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов;

ПК-3: Способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов;

ПК-4: Готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;

ПК-5: Готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

Проектно-технологическая деятельность

ПК-6: Готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства;

ПК-7: Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства;

ПК-8: Способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций;

ПК-9: Способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции.

5.3. Перечень тем выпускной квалификационной работы магистров:

- Влияние гетероауксина на рост и развитие различных сортов спиреи
- Влияния альбита на всхожесть и формирование проростков гороха и сои
- Влияние различных источников света на рост и развитие лука в условиях тепличного производства
- Оценка влияния стимуляторов роста на семена моркови
- Изменчивость признаков у сортообразцов сои при разных условиях выращивания
- Технологические особенности использования метода *in vitro* для размножения малины и ежевики
- Технология адаптации микрорастений земляники к нестерильным условиям при масштабном производстве посадочного материала
- Технологические аспекты обеспечения роста и продуктивности растений картофеля при высадке микроклубней
- Изучение влияния светодиодных систем освещения на рост и развитие листового салата выращенного методом проточной гидропоники в условиях защищенного грунта

5.4. Задачи, которые обучающийся должен решить в процессе выполнения выпускной квалификационной работы специалиста:

- Подготовить литературный обзор в соответствующей теме выбранных исследований
- Сформулировать цели и задачи эксперимента, освоить методику, соответствующую профилю исследования
- Обобщить материалы экспериментальных исследований и провести статистический анализ и определить достоверность полученных результатов
- Сформулировать выводы и сравнить полученные результаты с имеющимися в данной области разработками
- По теме выполненных исследований подготовить доклад и представить его аттестационной комиссии.
- Защитить положения выносимые на защиту.

5.5. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), условия допуска обучающегося к процедуре защиты, требования к структуре, объему, содержанию и оформлению, а также перечень обязательных и рекомендуемых документов, представляемых к защите указаны в приказе ректора РУДН №88 от 30 ноября 2016 года

«Об утверждении «Правил подготовки и оформления выпускной квалификационной работы выпускника Российского университета дружбы народов».

5.6. Оценочные средства.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации, а именно:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы представлен в разделе 3.2;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания представлено в Приложении 2;
- процедура оценивания результатов освоения образовательной программы соответствует положениям Балльно-рейтинговой системы. Общая максимальная оценка ВКР – 100 баллов.

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ESTC
95-100	5 (отлично)	A
86-94		B
69-85	4 (хорошо)	C
61-68	3 (удовлетворительно)	D
51-60		E
31-50	2 (не аттестован)	Fx
0-30		F

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН ФГОС ВО.

Агробиотехнологический департамент АТИ РУДН
по направлению 35.04.04 «Агрономия»

ЛИСТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Дата проведения государственного экзамена:

Фамилия, имя, отчество члена государственной экзаменационной комиссии:

№№	ФИО	№ студенческого билета	Средний балл	№ билета	Вопрос билета	Точность ответа (до 8 баллов)	Краткость формулировок и умение выделять главное (до 8 баллов)	Готовность и способность к демонстрации компетенций (до 5 баллов)	Владение основными понятиями (до 5 баллов)	Степень современности и широта знаний (до 4 баллов)	Практическое использование (до 4 баллов)	Предварительная оценка	Окончательная оценка
1.	<i>Иванов Иван Иванович</i>	<i>1032100000</i>	<i>4,8</i>		1 2 3								

Подпись члена ГЭК _____

.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкала оценивания защиты выпускной квалификационной работы

К защите ВКР допускается по его просьбе обучающийся, сдавший государственный междисциплинарный экзамен. Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления ВКР, с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о ВКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

.3.1. Критерии и шкала оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Критерии оценки выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия». Система оценки – шкала 100 баллов

РАЗДЕЛ	ПОКАЗАТЕЛИ		ХАРАКТЕРИСТИКИ
Работа 46 баллов	8 баллов	Введение	Актуальность темы. Степень разработанности проблемы. Обзор используемой литературы и источники. Структура работы. Наличие всех названных компонентов и логика изложения.
	5 баллов	Заключение	Логика и глубина представленных выводов в соответствии с целью и задачами исследования.
	10 баллов	Структура работы	Раскрытие темы. Логика изложения текста. Соответствие контента теме работы, названий глав и параграфов – их содержанию. Стиль изложения.
	5 баллов	Список используемых источников и литературы	Разнообразие используемых источников и литературы: словари, энциклопедии, нормативно-правовые акты, учебные пособия, периодические издания, кандидатские диссертации, Интернет-источники, внутренние материалы, результаты исследований.
	8 баллов	Эмпирическая база и методология работы	Различные группы материалов (тексты, видеоролики, сайты, фото и т.д.), самостоятельно исследуемые автором для проверки утверждений/предположений. Представительность, актуальность и новизна материалов. Обоснованность их выбора.
	10 баллов	Теория и практика работы	Соотношение теории и практики. Анализ теоретических вопросов. Анализ практического опыта. Новизна. Доказанность гипотезы.
Оформление 12 баллов	12 баллов	Титульный лист, сноски, оглавление, библиография,	Согласно утвержденным требованиям

		Выводы к главам, графическая структура текста	
Процедура защиты 34 балла	10 баллов	Речь	Чувство, толк, расстановка.
	12 баллов	Презентация	Презентация – графический реферат диплома (графическая визуализация контента). Оценивается структура презентации и соотношение текста и графики. Презентация должна «продавать» текст.
	12 баллов	Ответы на вопросы	Четкие, конкретные ответы на поставленные вопросы
Сроки 8 баллов	3 балла	Данные предоставляет секретарь ГАК	Утверждение темы и научного руководителя согласно срокам.
	5 баллов		Сдача в ГАК выпускной работы в печатном и электронном виде согласно графику.

.4. Подготовка и проведение защиты выпускной квалификационной работы

.4.1. Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа бакалавра (далее – ВКР) должна иметь самостоятельный, целостный и завершённый характер, логичную структуру, отражающую взаимосвязь между рассматриваемыми явлениями, приводимыми автором аргументами, обобщениями, выводами и рекомендациями. При написании ВКР должен быть представлен обстоятельный анализ степени разработанности темы, охарактеризованы основные концепции по рассматриваемой проблематике.

Работа должна иметь существенную научную новизну, включающую выявление новых фактов, тенденций, рассмотрение новых аспектов объекта исследования или анализ ранее известных положений с других научных позиций.

В то же время, в отличие от диссертаций на соискание ученых степеней, представляющих собой основательные научно-исследовательские работы, научная новизна которых определяется вкладом в развитие соответствующей области научного знания, ВКР специалиста все же могут быть отнесены к особому виду научных работ, научная новизна которых может заключаться в модификации и существенном уточнении или оригинальном обобщении уже известных концепций и научных положений.

В процессе подготовки и защиты ВКР выпускник должен продемонстрировать:

- знания, полученные как по учебным дисциплинам, учитывающим как направленность образовательной программы, так и специализацию в целом;
- умение работать со специальной и методической литературой, включая литературу на иностранном языке, нормативной документацией, статистической информацией;
- навыки ведения исследовательской работы;
- умение самостоятельного обобщения результатов исследования и формулирования выводов;

- владение компьютером и специальным программным обеспечением как инструментом обработки информации;
- умение логически строить текст, формулировать выводы и предложения.

.4.2. Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна иметь логично выстроенную структуру, которая в систематизированной форме концентрированно отражает текстуально изложенное содержание проведенного исследования и его результаты.

Работа должна быть посвящена исследованию одной или нескольких тесно связанных актуальных проблем и направлена на решение задач по закреплению теоретических знаний и практических навыков, отработке и совершенствованию методов

При написании выпускной квалификационной работы необходимо использовать научный стиль изложения, для которого характерна точность, однозначность при сохранении насыщенности фактической информацией, монологический характер речи, нормированный способ изложения материала (строгий отбор языковых средств), объективация, выражающаяся в использовании безэмоциональных и безличных предложений. Таких, например, как: «проведенный анализ показал...», «из этого следует...», «полученные данные свидетельствуют о...» и т.д.

Объем выпускной квалификационной работы бакалавра – 50-70 стр.

Автор выпускной квалификационной работы несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования. Все использованные в работе материалы и положения из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

.4.3. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Перечень тем выпускных квалификационных работ определяется руководством департамента, которая доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Тема должна быть актуальной, отвечать специфике и направлению научной деятельности департамента, иметь практическое значение, соответствовать личным склонностям, научным и профессиональным интересам выпускника.

При выборе темы полезно опираться на подготовленные за время обучения предшествующие работы: рефераты, аналитические справки, курсовые работы как основу для написания бакалаврских диссертаций. Особо ценными являются работы, в которых автор использует в качестве рабочего материала собственные публикации, а также личный опыт, накопленный в ходе практик.

Следует помнить, что тема не должна быть слишком широкой: более конкретная тема позволяет глубже проанализировать рассматриваемые в работе проблемы.

После выбора темы студент должен написать на имя заведующего кафедрой/директора учебного департамента заявление с просьбой об утверждении выбранной им темы ВКР и назначении руководителя работы.

По письменному заявлению обучающегося учебный департамент может предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выпускник обязан не позднее, чем за месяц до начала преддипломной практики в дни проведения консультаций обратиться к руководителю ВКР для получения задания на выполнение ВКР.

.4.4. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной работы и соотношение ее частей должны соответствовать заданию, разработанному научным руководителем.

Выпускная работа должна включать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения;
- список сокращений и условных обозначений (необязательно).

Титульный лист является первой страницей выпускной работы и оформляется в соответствии с требованиями, предусмотренными Приказом Ректора №878 от 30.11.2016 г. (см. Приложение 1).

Содержание (оглавление) – перечень основных частей ВКР с указанием страниц, с которых они начинаются. Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке.

Введение к ВКР специалиста должно включать в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования (включая оценку современного состояния рассматриваемой проблемы и степень ее разработанности);
- цели и задачи;
- объект и предмет исследования;
- научную новизну;
- методологию и методы исследования;
- теоретическую и/или практическую значимость работы;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основная часть работы должна быть разделена на главы или разделы, которые разбиваются на подразделы (параграфы), которые должны содержать заголовки, отвечающий по смыслу и содержанию, как соответствующей части, так и всей работы.

Главы нумеруют арабскими цифрами. Введение и заключение не нумеруются.

Пример — 1, 2, 3 и т. д.

Разделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы. Его номер состоит из номера главы и раздела, разделенных точками.

Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела, и номер будет состоять из номера главы, раздела и подраздела, разделенных точками.

Пример — 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Каждую главу (раздел) диссертации начинают с новой страницы.

Каждый подраздел располагают друг за другом вплотную и отделяют двумя свободными строками.

Обычно в основной части выделяют три главы (раздела).

Первая глава (раздел) ВКР, являющаяся ее теоретической частью, должна содержать полное и систематизированное изложение состояния вопроса по теме работы. Она должна представлять собой обзор и анализ имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме.

Название первой главы должно отражать существо изложенного в ней материала. Не допускается выносить в качестве названия заголовки типа «Теоретическая часть», «Обзор литературы» и т. д., не раскрывающие содержания приведенного в разделе материала.

Объем этой части, состоящей, из нескольких подразделов, должен составлять, как правило, 20-30% от всего объема ВКР.

Во **второй главе** (разделе) ВКР анализируются особенности объекта исследования, а также практические аспекты проблем, рассмотренных в первом разделе.

В **третьей главе** основной части работы освещаются практические вопросы по исследуемой проблематике, которые должны быть органично связаны с предыдущими разделами. Общий объем раздела должен составлять, как правило, 20-40% от всего объема ВКР.

В **заключении** излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы. Здесь должно содержаться краткое изложение основных результатов работы и их оценка, сделаны выводы по проделанной работе, даны предложения по использованию полученных результатов, включая их внедрение, а также следует указать, чем завершилась работа.

Заключение может состоять только из выводов и рекомендаций (предложений). Предложения (рекомендации) излагаются по пунктам либо в общем разделе заключения «Выводы и рекомендации (предложения)», либо в самостоятельном подразделе «Предложения (рекомендации)».

Общий объем раздела «Заключение» («Выводы и рекомендации») - до 5 страниц.

4.5. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210 x 297 мм) через полтора интервала и размером шрифта Times New Roman 14 пунктов.

Страницы работы должны иметь следующие поля: левое — 30 мм, правое — 15 мм, верхнее — 20 мм, нижнее — 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам (1,25 см).

Объем ВКР, не считая приложений, должен составлять 60-80 страниц.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Фамилии, названия учреждений, фирм, организаций, изделий и другие собственные имена в тексте приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать собственные имена и приводить названия организации в переводе на язык работы с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Допускается использование общепринятых аббревиатур и сложносокращенных слов.

При написании сложносокращенных числительных миллион (млн), миллиард (млрд), триллион (трлн) в конце точка не ставится. После сокращения "тыс." (тысяча) ставится точка. Пример - млн человек, млрд долларов, трлн рублей.

Нумерация

Все страницы работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится. Содержание входит в общую нумерацию и нумеруется (на первом листе содержания ставится номер «2»). На последующих страницах номер ставят на середине нижнего поля без точки. Аннотация работы на русском и иностранном языках не нумеруется (Приложение 2).

Оформление заголовков

Заголовки структурных элементов работы располагают по центру прописными буквами и выделяют жирным шрифтом. Переносы слов не допускаются и точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точками. Подчеркивать заголовки не допускается.

Расстояние между заголовком и подзаголовком, а также между подзаголовком и текстом должно быть равно двум интервалам. После заголовка текст пишут с красной строки.

Оформление иллюстраций

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости — в приложении. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией. На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

Пример - Рисунок 1 — Название рисунка

Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рисунок» не пишут.

Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Пример – Таблица 1 – Название таблицы

Таблицы, используемые в выпускной работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости — в приложении.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера. Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

При переносе части таблицы на другой лист (страницу), слово «Таблица» и ее номер указывают один раз справа над первой частью таблицы; над другими частями пишут слово «Продолжение». Если в работе несколько таблиц, то после слова «Продолжение» указывают номер таблицы.

Пример - Продолжение таблицы 2

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное

расположение заголовков граф. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Формулы

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа.

Ссылки и цитаты

На все литературные источники по тексту работы должны быть ссылки. Библиографические ссылки в тексте диссертации оформляют в квадратных скобках (указывается порядковый номер источника согласно списку литературы и через запятую номер страницы – [3, с.7]) или в соответствии с требованиями ГОСТР 7.0.5 (подстрочные библиографические ссылки). Подстрочные библиографические ссылки оформляют как примечания, вынесенные из текста вниз страницы.

При наличии в тексте библиографических сведений о статье из периодического издания допускается в подстрочной ссылке указывать только сведения об источнике ее публикации.

При наличии в тексте библиографических сведений об электронной публикации допускается в подстрочной ссылке указывать только ее электронный адрес.

При подстрочной сноске библиографические данные литературного источника должны быть отделены от основного текста тремя междустрочными интервалами и линией длиной 50 мм, размещенной у левого края листа.

Размер шрифта сноски допускается уменьшать против размера шрифта в основном тексте (минимальная высота шрифта - 1,5 мм). Рекомендуемые шрифты Times New Roman, размером 11.

Цитирование должно быть полным без произвольного сокращения цитируемого текста. Пропуски слов, предложений, абзацев при цитировании допускаются без искажения смысла цитируемого текста и обозначаются многоточием (. . .). Если перед опущенным текстом стоял знак препинания, то он не сохраняется.

Текст цитаты заключается в кавычки и приводится: в той грамматической форме, в какой он дан в источнике. Научные термины, предложенные другими авторами, если они не являются: предметом полемики в работе, в кавычки не заключаются. В случае полемики к термину добавляется выражение «так называемый».

Если цитата полностью воспроизводит предложение текста в источнике и не представляет часть предложения автора работы, а также, если цитируемый текст идет после точки, то она начинается с прописной буквы.

Во всех остальных случаях цитата начинается со строчной буквы.

Оформление списка литературы

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Он должен быть размещен в конце основного текста.

Все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1. Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы приведены в приложении 3.

Приложения

Приложения оформляют как продолжение дипломной работы на последующих ее страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», напечатанного прописными буквами и иметь содержательный заголовок, располагающийся в середине строки.

Если в работе более одного приложения, их нумеруют последовательно арабскими цифрами без знака «№», например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Расстояние между словом «ПРИЛОЖЕНИЕ» и заголовком должно быть равно трем межстрочным интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовком приложения и последующим текстом.

Если приложение размещается на нескольких страницах, то у правого края следующего листа помещают слова "Продолжение приложения" с указанием его номера.

Пример - ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 1

Если в качестве приложения в работе используется копия документа, имеющего самостоятельное значение и оформляемого согласно требованиям к документам данного вида, ее приводят без изменений в оригинале. На титульном листе копии документа в правом верхнем углу печатают слово «ПРИЛОЖЕНИЕ 1» и проставляют его номер, а страницы, на которых размещен документ, включают в общую нумерацию.

.4.6. Руководство выпускной квалификационной работой

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Проректора по учебной работе закрепляется руководитель ВКР из числа преподавателей департамента техносферной безопасности РУДН, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук, и при необходимости консультант (консультанты).

Студент совместно с руководителем ВКР уточняет формулировку темы (до ее утверждения), руководитель рекомендует, как приступить к ее рассмотрению, корректирует план работы и дает рекомендации по источникам информации и сбору материала, а также оказывает студенту помощь в разработке графика выполнения работы. На последующих этапах студент консультируется с руководителем ВКР об исследовании необходимых нормативных, литературных и практических материалов. Студент выполняет указания по внесению исправлений и изменений в предварительный вариант работы (как по содержанию, так и по оформлению).

Студенту следует периодически (в соответствии с заданием) предоставлять информацию и материал руководителю ВКР в ходе подготовки ВКР.

Руководитель ВКР не является ни соавтором, ни редактором ВКР, и не должен исправлять имеющиеся в ВКР орфографические, стилистические и иные ошибки.

В соответствии с заданием законченная и оформленная работа с отзывом руководителя ВКР, рецензией и заключением о результатах автоматического анализа в системе «Антиплагиат. РУДН» представляется выпускником бакалавриата в учебный департамент за 3-5 дней до защиты, и размещается в электронно-библиотечной системе (в дальнейшем — ЭБС) с доступом через Интернет.

.4.7. Порядок выполнения и представления выпускной квалификационной работы в государственную экзаменационную комиссию

Выполнение выпускной квалификационной работы должно последовательно пройти следующие основные этапы:

1. Сбор необходимых материалов. Изучение теоретического материала, нормативной документации, статистических данных по предполагаемой теме.

2. Выбор темы выпускной работы.
3. Обработка материалов исследования. Составление плана исследования и календарного плана написания работы. План и график согласовываются с научным руководителем. План призван определить основные направления подготовки выпускной работы, круг вопросов и проблем, которые должны быть затронуты в работе, обеспечить логику изложения материала. План работы нежелательно делать чрезмерно подробным, поскольку текст может оказаться раздробленным на мелкие смысловые единицы. Не следует включать в план слишком широкий круг проблем, так как это может привести к поверхностному изложению материала.
4. Написание чернового варианта основной части работы.
5. Представление чернового варианта работы научному руководителю для ознакомления с текстом, его оценки и внесения замечаний.
6. Доработка и оформление выпускной работы.
7. Заблаговременная проверка диссертации в системе «Антиплагиат» с целью определения доли авторского текста в соответствии с «Положением о порядке автоматизированной (компьютерной) проверки курсовых работ, выпускных квалификационных работ, дипломных работ, бакалаврских диссертаций и интерпретаций результатов к процентному соответствию степени оригинальности в системе «Антиплагиат.РУДН»», утвержденным приказом Ректора РУДН от 07.03.2014 № 149.
8. Минимальный процент оригинальности, установленный в аграрно-технологическом институте для ВКР бакалавра - 70%. В случае выявления некорректных заимствований, работа возвращается на переработку и сдается на повторную проверку не позднее, чем за 20 дней до защиты.
9. Получение отзыва научного руководителя на ВКР. Руководитель ВКР обосновывает возможность или нецелесообразность представления ВКР к защите. При этом руководитель не выставляет оценку работе, а только дает ей качественную характеристику и рекомендует или не рекомендует к защите. Таким образом, содержание отзыва есть обоснованное мнение руководителя ВКР о качестве ВКР.
10. В соответствии с утверждёнными на факультете требованиями – заполнение студентом заявления на размещение работы в модуле ВКР РУДН и его сдача вместе с электронной версией работы в формате .pdf на кафедру ответственному за размещение.
11. Предварительная защита ВКР в департаменте.
12. Подготовка доклада, презентации и раздаточного материала.
13. Получение допуска к защите от директора департамента техносферной безопасности. В случае если директор учебного департамента не считает возможным допустить выпускника к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании департамента техносферной безопасности и представляется на утверждение директору аграрно-технологического института.
14. Защита ВКР в департаменте .

.4.8. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра на открытом заседании государственной аттестационной комиссии.

Защита ВКР специалиста, дополнительно получающего диплом переводчика, производится на иностранном языке, защита ВКР иностранными студентами, изучающими основную образовательную программу на русском языке, производится на русском языке. По желанию выпускников, не получающих диплом переводчика, защита ВКР также может проходить на иностранном языке.

Автор ВКР представляет свою работу в виде презентации. Презентация – графический реферат диплома (графическая визуализация контента). В процессе демонстрации

презентации автор докладывает основные материалы проведенного им исследования, а также сделанные им заключения, выводы и практические предложения по результатам проведенного исследования.

После представления автором основного материала члены ГЭК задают дополнительные вопросы, позволяющие уточнить уровень владения материалом и компетенций автора работы.

В случае защиты ВКР на иностранном языке презентация также демонстрируется на иностранном языке, а членам ГЭК автором представляются материалы с переводом презентации на русский язык.

Длительность основного доклада материалов ВКР специалиста – не более 7 минут, ответы на дополнительные вопросы – 5 минут.

Критерии оценивания и процедура принятия решения об оценке результатов подготовки и защиты ВКР описана в пункте 3.6.2.

Критерии

Государственной итоговой аттестации студентов на государственных экзаменах

Итоговая аттестация студентов проводится на государственных экзаменах на основании контроля знаний и умений.

При проведении компьютерного тестирования знаний оценка выставляется по следующим единым критериям для всех дисциплин:

- до 30% правильных ответов – незачтено;
- 31 – 50% правильных ответов – незачтено;
- 51 – 60% правильных ответов – зачтено;
- 61 – 68% правильных ответов – зачтено;
- 69 – 85% правильных ответов – зачтено;
- 86 – 94% правильных ответов – зачтено;
- 95 – 100% правильных ответов – зачтено;

Результаты тестирования распечатываются с указанием Ф.И.О. аттестуемого, номера группы, количества процентов.

Тестовые задания

Государственного экзамена магистров по направлению «Агрономия» Специализация «Интегрированная система защиты»

Какие вопросы изучает сельскохозяйственная микробиология?

1. микрофлору почвы и влияние на плодородие и состав почв, а также полезную и патогенную микрофлору культурных растений;
2. разрабатывает технологию получения из микроорганизмов разнообразных продуктов для народного хозяйства и медицины (антибиотики, вакцины, ферменты, витамины и т.д.);
3. патогенные для человека микроорганизмы: бактерии, вирусы, грибы, простейшие.
4. микрофлору морей и других водоемов;
5. микроорганизмы космического пространства и других планет;

Эпифиты - это:

1. мирные сожители – обитатели поверхностных тканей растительных организмов
2. болезнетворные микроорганизмы, вызывающие заболевания растений
3. симбиотические микроорганизмы, обитающие в пищеварительном тракте насекомых
4. обитатели покровных тканей теплокровных животных и человека;
- 5.

К абиогенным субстратам микроорганизмов относятся:

1. почвы
2. организм насекомых
3. вода
4. организм растений
5. воздух;

Бактериальную клетку от эукариотной клетки отличают следующие признаки:

1. наличие эндоплазматической сети
2. отсутствие ядерной мембраны
3. наличие цитоплазматической мембраны
4. связь ферментов окислительного фосфорилирования с плазматической мембраной
5. отсутствие высокоорганизованных органелл;

К микроорганизмам с прокариотным строением клетки относятся:

вирусы

1. фитоплазмы
2. прионы
3. актинобактерии (актиномицеты)
4. грибы
5. риккетсии;

Подвижность бактерий не обеспечивается:

наличием жгутиков

1. эндоспорой
2. фимбриями
3. сокращением клеточной стенки
4. наличием капсулы;

Обязательными для бактериальной клетки внутренними структурами являются:

1. цитоплазма
2. споры
3. нуклеоид
4. зерна волютина
5. хлоропласты;

Основными функциями цитоплазматической мембраны являются:

регуляция транспорта метаболитов и ионов

1. образование ферментов
2. регуляция осмотического давления
3. участие в синтезе компонентов клеточной стенки
4. участие в спорообразовании;

Среди фитопатогенных бактерий наиболее часто встречаются:

1. облигатные аэробы
2. облигатные анаэробы
3. факультативные анаэробы
4. чрезвычайно кислородочувствительные;

Для окраски микроорганизмов наиболее часто используют сложные методы:

1. по Циль-Нильсону
2. по Романовскому - Гимзе
по Граму
3. по Бури;

Какой из перечисленных красителей чаще всего используют для окраски микроорганизмов?

1. фуксин
2. кристалл-фиолетовый с йодом

3. метиленовый синий
4. эритрозан
5. тушь;

Оптимальным температурным режимом для культивирования фитобактерий является:

1. +6-20 °С
2. + 25-30 °С
3. +35-40 °С
4. +40-45 °С;

Укажите причину проявления болезнетворных свойств условно патогенных фитобактерий.

1. биохимические свойства штамма
2. адгезивные свойства (способность клеток слипаться друг с другом или с другими телами) бактериальных клеток
3. снижение иммунитета растений
4. комплекс свойств микроорганизмов и особенности растительного организма
5. токсины фитобактерий;

Основными источниками первичной инфекции при фитобактериозах являются:

1. поливные воды
2. растительные остатки
3. воздух
4. семена
5. посадочный материал

Укажите основные пути проникновения фитобактерий в ткани растений.

1. механические повреждения
2. покровные ткани
3. устьица, чечевички, гидатоды
4. корневые волоски

Какие из указанных родов фитобактерий относятся к отделу Firmicutes?

1. Xanthomonas
2. Bacillus
3. Agrobacterium
4. Clavibacter
5. Ralstonia

Представители каких родов фитобактерий являются спорообразующими?

1. Burkholderia
2. Pseudomonas
3. Bacillus
4. Agrobacterium
5. Clavibacter

Наиболее распространенным методом стерилизации питательных сред является:

1. сухожаровой
2. автоклавирование
3. фильтрация

4. кипячение;

Для выделения фитопатогенных бактерий рода *Pseudomonas* предпочтительно использовать питательные среды:

1. мясопептонный бульон
2. LB
3. Чапека
4. Kings' B
5. картофельно-декстрозный агар;

Какой тип заболеваний вызывается фитобактериями рода *Erwinia*?

1. бактериальный рак
2. гоммоз
3. ожог
4. мягкая гниль
5. крапчатая пятнистость;

6. Укажите заболевание, вызываемое бактерией *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*.
7. корневой рак плодовых
8. сосудистый рак томатов
9. мокрая гниль салата
10. сосудистый бактериоз капусты
11. ожог семечковых

Укажите заболевание, вызываемое бактерией *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*.

1. слизистый бактериоз капусты
2. угловатая пятнистость огурца
3. токсический бактериоз арбузов и дынь
4. пятнистость листьев тыкв и огурцов
5. сосудистый бактериоз огурца

Какое заболевание вызывается возбудителем *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*?

1. бактериоз моркови
2. бактериальный рак томата
3. некроз сердцевины стебля томата
4. черная бактериальная пятнистость томата
5. крапчатость плодов томата

Какова роль устойчивых сортов?

1. в подавлении популяций специализированных видов;
2. служит стандартом при селекции на устойчивость;
3. способствует экологической адаптации культуры;
4. увеличивает эффективность других средств защиты.

Что определяет специализацию патогенов?

1. биохимический состав клеток;
2. наличие оптимальных условий для развития;
3. межвидовая и внутривидовая конкуренция;
4. биологические потребности патогена

Отметьте (знаком +) анатомо-морфологические факторы устойчивости:

1. толщина кутикулы;
2. химический состав клеточного содержимого;
3. динамика функционирования устьиц;
4. опушенность;
5. пигментация клеток.

В чем заключается биологическая "иммунизация"?

1. приобретается устойчивость к патогену после заражения растений неродственными ему организмами;
2. это - наследуемый признак;
3. регулируется условиями питания;
4. больное растение не заражается вновь возбудителем, вызвавшим заболевание.

Что понимается под иммунитетом растений?

1. сохранение нормальной продуктивности;
2. проявление восприимчивости у растения после заражения;
3. непоражаемость (или неповреждаемость) растений патогеном;
4. создание устойчивых сортов;
5. невозможность вступить в симбиоз.

Отметьте механизмы изменчивости организма, которые способствуют возникновению у него новых наследственных признаков и свойств устойчивости:

1. мутация;
2. конкуренция между особями в популяции;
3. влияние факторов внешней среды;
4. половой процесс;
5. нарушение обменных процессов.

Каковы возможные пути образования физиологических рас?

1. комбинативная изменчивость;
2. наличие (повреждаемых) поражаемых сортов;
3. биологическая адаптация к новым хозяевам;
4. фенотипическая модификация;
5. естественный отбор мутантов по признаку вирулентности;
6. активизация дрейфующих генов.

Значение сопряженной эволюции в иммунитете:

1. адаптация растений к меняющимся условиям существования;
2. появление взаимодействующих комплиментарных генов (устойчивости и вирулентности);
3. закрепление приобретенных свойств;
4. поддержание популяций в динамическом равновесии в экосистемах;
5. сохранение генетического разнообразия в популяции.

Какой метод позволяет определить устойчивость сорта?

1. по величине инфекционной (инвазионной) нагрузки;
2. путем осмотра на отсутствие визуальных признаков поражений;
3. сравнение степени выявленного поражения (повреждения) с эталонной шкалой;
4. отбор наиболее продуктивных растений.

Какова роль ферментных систем растений в иммунитете?

1. растворение полимеров клеточных стенок;
2. разрушение содержимого клеток и перевод их в усвояемую форму;

3. ингибирование ферментов патогена и окисление продуктов его метаболизма;
4. индуцируют образование механических барьеров.

Какие агротехнические приемы способствуют усилению выносливости (устойчивости) растений к патогенам:

1. разреженные схемы посадки;
2. сбалансированный режим питания;
3. применение севооборотов;
4. использование пестицидов;
5. «вакцинация».

Что ведет к созданию растений длительно сохраняющих устойчивость:

1. селекция конвергентных сортов;
2. отбор устойчивых форм;
3. интродукция;
4. получение полигенных сортов;
5. межвидовые скрещивания.

Каковы проявления активного иммунитета у растений?

1. нейтрализация токсинов возбудителя;
2. изоляция и отторжение патогена;
3. стимулирование его развития;
4. образование фитонцидов;
5. синтез репеллентных соединений*.

Что характерно для реакции сверхчувствительности?

1. повышение проницаемости клеточных мембран;
2. активизация дыхания;
3. ингибирование ферментных систем в растительных тканях;
4. отмирание клеток в местах проникновения патогена.

Что можно отнести к факторам пассивного иммунитета?

1. анатомо-морфологические особенности строения;
2. химический состав клеток;
3. наличие фитогормонов и биологически активных соединений;
4. образование антибиотических веществ;
5. формирование барьера из отмерших клеток в местах проникновения патогена.

Отметьте основные физико-химические факторы устойчивости:

1. pH клеточного сока;
2. опушенность;
3. величина осмотического давления;
4. число устьиц на единицу поверхности листа;
5. повышенное содержание нерастворимых белков.

Какие приемы можно отнести к химической иммунизации?

1. обработка растений антиметаболитами;
2. внесение удобрений;
3. использование биологически активных соединений;
4. применение гербицидов;
5. внекорневые подкормки микроэлементами.

Что влияет на оценку растений по признаку устойчивости:

1. предрасположенность растения к поражению;
2. величина инфекционной нагрузки;
3. оптимальные условия среды;
4. гетерогенность популяции патогена;
5. выбранный метод учета.

Какие свойства характерны для приобретенного иммунитета?

1. это - наследуемый признак;
2. проявляется при взаимодействии растений с неродственными(неспецифическими) организмами (или продуктами их жизнедеятельности);
3. является следствием перенесенного заболевания;
4. зависит от используемых приемов агротехники.

Какими путями можно добиться увеличения устойчивости?

1. соблюдением пространственной изоляции от источника инфекции;
2. применением оптимальной агротехники;
3. уничтожением сорной растительности;
4. борьбой с переносчиками инфекций.

Что способствует проявлению ложной устойчивости:

1. асинхронность фаз развития патогена и растения;
2. приобретенная устойчивость;
3. технологические нарушения агротехники;
4. разная восприимчивость особей в популяции;
5. отсутствие контакта и взаимодействия с патогеном.

От каких агротехнических приемов зависит выносливость растений к повреждениям?

1. нормы и сроков посева;
2. севооборота;
3. полива и внесения удобрений*;
4. уничтожения сорной растительности.

Отметьте факторы, характеризующие агрессивность патогена:

1. трофические особенности питания;
2. репродуктивность патогена;
3. восприимчивость хозяина;
4. скорость распространения*.

Что влияет на проявление вирулентности патогена?

1. число генов вирулентности;
2. уровень специализации;
3. условия внешней среды;
4. степень изменчивости патогена по признаку.

Каковы отличительные свойства фитоалексинов?

1. продуцируются живыми клетками только под воздействием патогена;
2. являются выделениями отмирающих тканей;
3. их образование индуцируется и без патогена;
4. их действие неспецифично;
5. действие их специфично.

От чего зависит специфичность иммунологической реакции растения?

1. стадии онтогенеза растения;
2. этапа патологического процесса;
3. является независимым генотипическим свойством растения;
4. степени устойчивости к патогену.

Каковы методы создания сортов растений, устойчивых к патогенам?

1. интродукция географически отдаленных форм;
2. отбор;
3. перекрестное опыление с устойчивой формой;
4. генная инженерия.

Какие процессы ведут к наследственным изменениям у вирусов?

1. рекомбинация;
2. смешение фенотипов;
3. мутация;
4. половой процесс.

От чего зависит проявление избирательности вредителей при выборе кормового растения?

1. от возможности питания;
2. прохождения всего цикла онтогенеза на одном виде растения;
3. реакции растения;
4. влияния факторов среды.

От чего зависит вариабельность вирулентных свойств патогена?

1. наличия полового процесса у патогена;
2. набора культивируемых растений;
3. числа комплементарных генов вирулентности;
4. внутривидовой изменчивости.
- 5.

Какой коэффициент седиментации характерен для вирусов:

1. 100-200S,
2. 4-18S,
3. 2-2,5S,
4. 20-45S.

Назовите величину g, используемую для осаждения вирусов:

1. 3-5 тыс.,
2. 10 тыс.,
3. 75-100 тыс.,
4. 200 тыс.

Укажите плотность вирусных частиц в г·см:

1. 0,5,
2. 1,5,
3. 1,6,
4. 2-3.

Какой из перечисленных технологических процессов используются для концентрирования вирусов:

1. электрофорез,
2. фильтрация,
3. центрифугирование,
4. диализ.

Отметьте свойства, характеризующие вирусы как неживую материю:
двойное лучепреломление вирусных суспензий,

1. 3-хмерная структура частиц,
2. наличие в составе лишь одной НК,
3. способность к кристаллизации.

Какая форма частиц обладает большей эффективностью к диффузии:

палочковидные,

1. нитевидные,
2. сферические,
3. бациллоидные.

Какие приемы позволяют увеличить выход вирусной массы из растительного материала:

1. нагревание,
2. замораживание и оттаивание,
3. изменение pH среды,
4. добавление детергентов

Укажите факторы, влияющие на возможность электрофоретической дифференциации вирусов:

1. форма вирионов,
2. концентрация и природа геля,
3. pH среды, равная изоточке,
4. разная плотность поверхностного заряда частиц.

В химический состав растительных вирусов входят:

1. белок,
2. ферменты,
3. одна из НК,
4. жиры,
5. полисахариды,
6. обе НК.

Сохраняется ли растворимость вирусов:

1. в присутствии детергентов,
2. при pH среды равной изоточке возбудителя,
3. при добавлении в раствор гидрофильных веществ,
4. при понижении температуры до 0°-2°.

Возможность репродукции вируса в клетке зависит от:

1. проникновения в клетку,
2. адсорбции на ее поверхности,
3. способности к депротенизации вирусной молекулы,
4. формы вирион

С помощью каких оптических методов можно определить присутствие вирусов в растворе:

1. просматривая непосредственно под световым микроскопом,
2. по величине светорассеяния раствора при длине световой волны в пределах 220-300 нм,
3. по мутности раствора,
4. по показателю преломления.

Какие факторы способствуют инактивации вирусов в инокулюме:

1. его разведение,
2. малая исходная концентрация,

3. температура окружающей среды выше 45°.

При каких физических воздействиях после утраты инфекционности сохраняются иммуногенные свойства вирусов *in vitro*:

1. при удалении белковой оболочки,
2. после облучения γ и β лучами,
3. при воздействии ультрафиолетом,
4. после нагревания,
5. после обработки ультразвуком.

В каких случаях преципитирующее действие на вирусы является обратимым, т.е. сохраняется их растворимость:

1. после взаимодействия с антителами,
2. при осаждении органическими растворителями,
3. при экстракции фенолом,
4. после изменения рН среды.

При каких способах контактирования вирусов с клеткой проникновения их в ткани не происходит:

1. при механических повреждениях поверхности,
2. после опрыскивания инокулятом,
3. при прививках,
4. при участии неспецифических векторов

В каких случаях больные растения не способны заражаться вирусами:

1. при инфицировании неродственным штаммом,
2. при использовании серологически родственных возбудителей из других систематических групп,
3. при заражении возбудителями с другим типом проявления,
4. при заражениях родственными штаммами.

Что такое персистентная инфекция:

1. инфекция сохраняющаяся в векторе в течение нескольких часов после его питания на больном растении,
2. утрачиваемая после линьки,
3. не передаваемая через яйца,
4. размножающаяся в переносчике,
5. попадающая в гемолимфу и слюнные железы вектора, но не размножающаяся в нем.

Каково наиболее вероятное происхождение вирусов:

1. дегенерирование патогенных форм бактерий,
2. производные от клеточных органелл,
3. самостоятельно возникшие примитивные доклеточные организмы,
4. потомки нескольких свободно живущих предков

Чем отличаются вирусы от микоплазм (поставьте + возле строки с выбранным параметром):

1. 2 типа НК в частице,
2. наличие мембран,
3. в частице только 1 тип НК,
4. мембраны отсутствуют,
5. плеоморфность частиц,
6. способны размножаться на искусственных средах,
7. морфологически видоспецифичны,
8. размножаются бинарным делением.

Каков молекулярный вес вирусов:

1. $2 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}$,
2. $50 \cdot 10^3 - 125 \cdot 10^3$,
3. $3 \cdot 10^8$.