


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

  
Шишурин С.А./

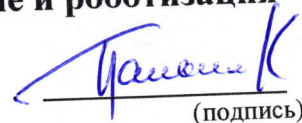
« 31 » августа 20 23 г.

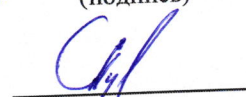
**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	<b>35.04.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Агроробототехника и интеллектуальные системы управления</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Выпускающие кафедры	<b>Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины Техническое обеспечение АПК Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация</b>

Разработчики: зав. кафедрой Панкин К.Е.

доцент Русинов А.В.

  
(подпись)

  
(подпись)

Саратов 2023

## Содержание

1	Основные положения	3
2	Государственные аттестационные испытания	3
3	Структура государственного экзамена	3
4	Требования, предъявляемые к ВКР	4
5	Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета и их проверки на объём заимствования	6
6	Материалы для оценки результатов государственного экзамена, ВКР и результатов их защиты	8

## **1. Основные положения**

1. Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Агроробототехника и интеллектуальные системы управления» разработана на основании Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД, а также Порядка разработки (актуализации) программ государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД.

2. Объём государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Агроробототехника и интеллектуальные системы управления» составляет 6 зачетных единиц.

## **2. Государственные аттестационные испытания**

2.1. Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Агроробототехника и интеллектуальные системы управления» в форме выполнения, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

2.2. Государственные аттестационные испытания проводятся в сроки, установленные календарным учебным графиком по основной профессиональной образовательной программе.

2.3. Защита выпускной квалификационной работы, включая выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Агроробототехника и интеллектуальные системы управления» проводится на территории ФГБОУ ВО Вавиловский университет (далее – университет).

## **3. Структура государственного экзамена**

Итоговый государственный экзамен по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Агроробототехника и интеллектуальные системы управления» не предусмотрен.

#### 4. Требования, предъявляемые к ВКР

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) – это форма государственной итоговой аттестации обучающегося, завершающего процесс освоения ОПОП, представляющая собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в области и (или) сфере, устанавливаемой основной профессиональной образовательной программой, утверждённой решением Ученого совета ФГБОУ ВО Вавиловского университета.

4.1. По направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Агроробототехника и интеллектуальные системы управления» допускается выполнение ВКР в виде выпускной квалификационной работы.

4.2. Основными форматами ВКР являются:

- научно-исследовательский формат – выполнение научных исследований по реализации новых идей совершенствования конструкции роботизированных комплексов и интеллектуальных систем управления задействованных в агропромышленном комплексе и их технологического оборудования.

- проектно-конструкторский формат – разработка конструкторско-технологической документации для проектирования, производства, модернизации и эксплуатации роботизированных комплексов и интеллектуальных систем управления задействованных в агропромышленном комплексе и их технологического оборудования;

- академический формат – исследование, осуществляемое в целях получения новых знаний о структуре, свойствах и закономерностях изучаемого объекта (явления);

- проектно-исследовательский формат – разработка (индивидуально или в составе группы) прикладной проблемы, в результате которой создается некоторый продукт – проектное решение.

4.3. Примерный перечень тем ВКР по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Агроробототехника и интеллектуальные системы управления»:

1. Исследование и управление траекторией движения колесных сельскохозяйственных роботов.
2. Исследование метода дистанционного определения влажности при помощи робототехнического устройства.
3. Исследование механики и управления движением многоосной роботизированной машиной выполняющей транспортные работы в сельском хозяйстве.
4. Совершенствование конструкции радиоуправляемого робота.
5. Совершенствование конструкции погрузчика-смесителя на базе трактора для приготовления почвенных смесей в условиях защищённого грунта.

6. Разработка энергосберегающей силовой установки автомобиля с рекуперацией энергии.
7. Разработка и обоснование запаса хода и тяговых характеристик трактора оснащенного электромеханической трансмиссией.
8. Совершенствование конструктивно-технологических параметров рабочего оборудования для сбора камней на базе колесного трактора.
9. Совершенствование конструктивно-технологических параметров навесного инъекционного рабочего органа для внесения в почву питательных гелей.
10. Совершенствование рабочего устройства для пересадки саженцев на базе мини трактора.
11. Оптимизация параметров гидродогрузателя при работе машинотракторных агрегатов.
12. Повышение эффективности применения машинно-тракторных агрегатов на базе энергонасыщенных тракторов за счет минимизации воздействия движителей на почву.
13. Разработка системы по контролю расхода топлива и несанкционированного его использования в тракторах задействованных в сельскохозяйственном производстве.
14. Обоснование конструктивно-технологических параметров роботизированного устройства обеспечивающего сбор урожая сельскохозяйственных культур выращиваемых в тепличных условиях.
15. Совершенствование конструктивно-технологических параметров роботизированного комплекса выполняющего внесение удобрений.
16. Совершенствование конструктивно-технологических параметров роботизированного комплекса выполняющего обработку сельскохозяйственных культур ядохимикатами.
17. Совершенствование конструктивно-технологических параметров роботизированного комплекса выполняющего обработку деревьев от вредителей.
18. Совершенствование конструктивно-технологических параметров роботизированного комплекса выполняющего уборку складских помещений сельскохозяйственного назначения.
19. Разработка автоматизированной системы определения и контроля величины буксования тракторной техники.
20. Исследование динамических качеств агрегатов с колесным трактором имеющий модернизированную трансмиссию.
21. Совершенствование технических средств электрификации технологических процессов в животноводстве.
22. Совершенствование технических средств электрификации технологических процессов в животноводстве.
23. Совершенствование технических средств электрификации технологических процессов в растениеводстве.
24. Автоматизация сельскохозяйственных технологических процессов.
25. Разработка технологий и системы электрифицированных машин для

- транспортирования продукции растениеводства и животноводства.
26. Разработка технологий и системы электрифицированных машин для производства продукции растениеводства и животноводства.
  27. Разработка системы электрифицированных машин для производства продукции животноводства.
  28. Разработка системы электрифицированных машин для производства продукции растениеводства.
  29. Разработка технологий и технических средств ремонта электрооборудования.
  30. Обоснование применения электротехнологий для хранения сельскохозяйственной продукции.

4.4. Требования к структуре, порядок выполнения и оформления ВКР представлены в методических указаниях для выполнения ВКР (приложение 2).

## **5. Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета и их проверки на объём заимствования**

5.1. Тексты ВКР по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Агроробототехника и интеллектуальные системы управления» размещаются в электронно-библиотечной системе (далее ЭБС) университета и проверяются на объём заимствования.

5.2. Заведующие выпускающими кафедрами назначают ответственных за размещение текстов ВКР в ЭБС университета и их проверку на наличие неправомерного заимствования, и необоснованного цитирования в системе «ВКР-ВУЗ» из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

5.3. Проверка текстов ВКР на наличие неправомерного заимствования и необоснованного цитирования осуществляется с использованием системы «ВКР-ВУЗ».

5.4. Правомерно заимствованными могут быть следующие материалы:

- официальные документы федеральных государственных органов и органов местного самоуправления муниципальных образований, в том числе законов, других нормативных актов, судебные решения, иные материалы законодательного, административного и судебного характера, официальные документы международных организаций, а также их официальные переводы;
- государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и тому подобное), а также символы и знаки муниципальных образований;
- сообщения о событиях и фактах, имеющие исключительно информационный характер;
- устойчивые выражения;
- ранее опубликованные материалы автора работы (самоцитирование).

5.5. Не считаются воспроизведением / цитированием включенные в текст ВКР:

- исходные формулы, шапки типовых таблиц, графиков и диаграмм, библиографические описания источников (кроме списков использованных источников, воспроизведенных большими фрагментами или целиком);

- фрагменты нормативных правовых актов и локальных актов организаций, предприятий, включенные в текст ВКР в качестве иллюстраций и примеров (при соблюдении правил цитирования).

5.6. В случае если объем заимствованного текста в ВКР превышает суммарный допустимый предел, то цитируемые фрагменты целесообразно переносить в приложения, в частности в случае цитирования нормативных правовых актов и локальных актов организаций, предприятий, учреждений.

5.7. Если ВКР содержит оригинального текста менее 70% от общего объема работы, она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее 3 календарных дней до даты защиты.

5.8. Использование заимствованного текста без ссылки на автора и/или источник заимствования в ВКР не допускается.

При использовании в тексте ВКР идей или разработок, принадлежащих соавторам, коллективно с которыми были написаны документы, автор обязан отметить это обстоятельство в тексте работы. Указанные ссылки должны делаться также в отношении документов автора, выполненных им как единолично, так и в соавторстве.

5.9. Размещению в ЭБС университета в течение 10-ти дней после защиты ВКР подлежат тексты ВКР обучающихся, по итогам защиты которых получены положительные оценки, за исключением работ, содержащих сведения, составляющих государственную тайну.

5.10. Доступ к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

5.11. В случае наличия в ВКР производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, такие сведения изымаются из электронной версии ВКР на основании решения заседания выпускающей кафедры при наличии обоснования руководителя ВКР. Обоснование составляется и подписывается руководителем ВКР в произвольной форме.

5.12. Обоснование руководителя ВКР об исключении из электронной версии ВКР необходимых сведений вкладывается в пояснительную записку

сброшюрованной ВКР. При изъятии руководителем ВКР таких сведений из электронного варианта ВКР в тексте работы (на изъятых страницах) делается соответствующая запись «сведения изъяты».

## **6. Материалы для оценки результатов ВКР и результатов их защиты**

Материалы для оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты представлены в виде оценочных материалов для проведения Государственной итоговой аттестации (приложение 1).

*Программа рассмотрена на заседании кафедры Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины «31» августа 2023 года (протокол №1)*