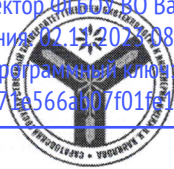


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 02.11.2023 08:40:45  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e67a5566a307f01f51ba2172f735a12

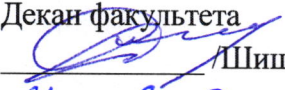


# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

**УТВЕРЖДАЮ**

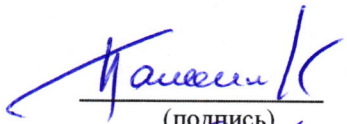
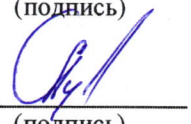
Декан факультета  
  
Шишурин С.А./  
« 31 » августа 2023 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки	<b>23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы</b>
Направленность (профиль)	<b>Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Выпускающая кафедра	<b>Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины</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	4
4	Требования, предъявляемые к ВКР	4
5	Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета и их проверки на объём заимствования	8
6	Материалы для оценки результатов государственного экзамена, ВКР и результатов их защиты	10

## **1. Основные положения**

1. Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы направленности (профиля) «Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК» 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 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы направленности (профиля) «Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК» составляет 9 зачетных единиц.

## **2. Государственные аттестационные испытания**

2.1. Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы направленности (профиля) «Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК» 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 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы направленности (профиля) «Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК» проводится на территории ФГБОУ ВО Вавиловский университет, (далее – университет).

### **3. Структура государственного экзамена**

Итоговый государственный экзамен по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы 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 Вавиловский университет.

4.1. По направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы направленности (профиля) «Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК» 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 автомобилей, тракторов и роботизированных комплексов задействованных в агропромышленном комплексе и их технологического оборудования.

- проектно-конструкторский формат – разработка конструкторско-технологической документации для проектирования, производства, модернизации и эксплуатации автомобилей, тракторов и роботизированных комплексов задействованных в агропромышленном комплексе и их технологического оборудования.

4.3. Примерный перечень тем ВКР по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы направленности (профиля) «Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК»:

1. Повышение эффективности применения машинно-тракторного агрегата с колесным трактором класса 1,4 в сельскохозяйственном производстве УНПО «Поволжье» на основе оптимизации параметров движителей.
2. Исследование параметров работы роботизированного опрыскивателя.
3. Обоснование параметров работы системы привода роботизированного оросительного комплекса.
4. Исследования топливной экономичности автомобиля при движении по неровной дороге.
5. Совершенствование использования автомобиля за счет использования инновационных систем.

6. Повышение агротехнической проходимости колесного трактора класса 50 кН за счет использования накладного банджа.
7. Исследование ресурсосберегающего режима работы роботизированного оросительного комплекса.
8. Исследование параметров работы колесного трактора класса 14 кН с навесным рабочим оборудованием для удаления древесно-кустарниковой растительности.
9. Исследование параметров работы колесного трактора класса 14 кН с навесным рабочим оборудованием для пересадки саженцев.
10. Исследование параметров работы колесного трактора класса 50 кН с навесным двухотвальным формирователем минерализованных полос.
11. Исследования тягово-сцепных свойств колесного трактора класса 14 кН с разной колеей передних и задних колес в условиях сельскохозяйственного производства УНПО «Степное».
12. Исследование параметров работы колесного трактора класса 50 кН с навесным многоярусным щелерезом в условиях сельскохозяйственного производства УНПО «Степное».
13. Повышение эффективности экологической безопасности трактора К-744РЗ путем снижения уровня шума.
14. Повышение плавности хода транспортных и транспортно-технологических машин внутренним подрессориванием колес автомобильного прицепа ЛАВ-81011.
15. Обоснование конструктивно-технологических параметров рабочего оборудования минипогрузчика Bobcat S100 для очистки дорожного полотна от снежно-ледяных образований.
16. Исследование эффективности применения автопоездов при выполнении уборочно-транспортных работ в сельскохозяйственном производстве Саратовской области.
17. Обоснование конструктивных параметров мобильной роботизированной платформы используемой на производственных работах в УНПК «Агроцентр».
18. Совершенствование работы машинно-тракторных агрегатов на базе колёсных тракторов 5 класса.
19. Исследования по снижению уровня шума трактора К-701.
20. Повышение эффективности работы тракторно-транспортного агрегата за счет гидравлического привода ведущей оси прицепа.
21. Исследование параметров работы колесного трактора класса 14 кН с навесным плужно-отвальным рабочим органом для нарезания минерализованных полос.
22. Оптимизация методов виброзащиты систем и агрегатов автомобиля КаМАЗ 43114 от динамических нагрузок.
23. Исследование качественных показателей дождя дождеобразующих устройств роботизированных оросительных комплексов применяемых на орошаемых полях УНПО «Поволжье».

24. Исследование системы водоподачи широкозахватной автоматизированной дождевальнoй машины кругового действия.
25. Обоснование конструктивно-технологических параметров дисковой садовой борoны и ее применения на тракторе для обработки почвы в рядах плодовых деревьев УНПК «Агроцентр».
26. Обоснование конструкционно-технических параметров роботизированной тяговой платформы.
27. Совершенствование металлоконструкции и системы привода роботизированного оросительного комплекса.
28. Исследование процесса полива сельскохозяйственных культур дождевальным аппаратом турбинного типа установленного на роботизированном оросительном комплексе.
29. Повышение равномерности полива роботизированными оросительными комплексами работающих на полях со сложным рельефом.
30. Исследование и управление траекторией движения колесных сельскохозяйственных робoтов.
31. Исследование механики и управления движением многоосной роботизированной машиной выполняющей транспортные работы в природообустройстве.
32. Исследование процесса управления траекторией движения колесных сельскохозяйственных робoтов.
33. Исследование метода дистанционного определения влажности при помощи робототехнического устройства.
34. Совершенствование конструктивно-технологических параметров системы контроля расхода топлива автомобиля или трактора при выполнении сельскохозяйственных операций.
35. Совершенствование конструктивно-технологических параметров кустореза на базе колесного трактора.
36. Совершенствование конструктивно-технологических параметров рабочего устройства для пересадки саженцев на базе мини трактора.
37. Оптимизация параметров гидродогрузателя при работе машинотракторных агрегатов.
38. Обеспечение работоспособности газобаллонных автомобилей при низких температурах.
39. Повышение эффективности применения машинно-тракторных агрегатов на базе энергонасыщенных тракторов за счет минимизации воздействия движителей на почву.
40. Исследование механики и управления движением многоосной роботизированной машиной выполняющей транспортные работы в сельском хозяйстве.
41. Обоснование конструктивно-технологических параметров тракторной тележки с гидравлическим приводом ведущей оси.
42. Обоснование параметров системы по контролю расхода топлива и несанкционированного его использования в тракторах,

- задействованных в сельскохозяйственном производстве.
43. Совершенствование конструктивно-технологических параметров радиоуправляемого робота.
  44. Совершенствование конструктивно-технологических параметров погрузчика-смесителя на базе трактора для приготовления почвенных смесей в условиях защищённого грунта.
  45. Совершенствование конструктивно-технологических параметров рабочего оборудования для сбора срезанной древесно-кустарниковой растительности на базе колесного трактора.
  46. Совершенствование конструктивно-технологических параметров комбинированного рабочего органа для нарезания и восстановления минерализованных полос расположенных вдоль полей сельскохозяйственного назначения.
  47. Совершенствование конструктивно-технологических параметров рабочего оборудования грейферного типа для сбора и погрузки древесно-кустарниковой растительности на базе колесного трактора.
  48. Совершенствование конструктивно-технологических параметров рабочего оборудования для переработки срезанной древесно-кустарниковой растительности в щепу.
  49. Обоснование конструктивно-технологических параметров энергосберегающей силовой установки автомобиля с рекуперацией энергии.
  50. Исследование и обоснование запаса хода и тяговых характеристик трактора оснащенного электромеханической трансмиссией.
  51. Совершенствование конструктивно-технологических параметров рабочего оборудования для сбора камней на базе колесного трактора.
  52. Совершенствование конструктивно-технологических параметров навесного инъекционного рабочего органа для внесения в почву питательных гелей.
  53. Обоснование конструктивно-технологических параметров роботизированного устройства обеспечивающего сбор урожая сельскохозяйственных культур выращиваемых в тепличных условиях.
  54. Совершенствование конструктивно-технологических параметров роботизированного комплекса выполняющего внесение удобрений.
  55. Совершенствование конструктивно-технологических параметров роботизированного комплекса выполняющего обработку сельскохозяйственных культур ядохимикатами.
  56. Совершенствование конструктивно-технологических параметров роботизированного комплекса выполняющего обработку деревьев от вредителей.
  57. Совершенствование конструктивно-технологических параметров роботизированного комплекса выполняющего уборку складских помещений сельскохозяйственного назначения.
  58. Совершенствование конструкции колесного трактора обеспечивающую повышение эффективности его использования при выполнении

транспортных работ.

59. Совершенствование конструкции колесного трактора обеспечивающая повышение его тягово-сцепных свойств.
60. Исследование процессов работоспособности автоматизированной системы определения и контроля величины буксования тракторной техники.
61. Исследование динамических качеств агрегатов с колесным трактором имеющий модернизированную трансмиссию.
62. Обоснование конструктивно-технологических параметров и режимов работы трактора оснащенного сдвоенными шинами.
63. Исследование процесса поворота колесного трактора оснащенного сдвоенными шинами.
64. Исследования влияния на тормозной путь изменения тормозной системы колесного трактора.
65. Исследование процесса предварительной очистки гидравлических жидкостей тракторов или автомобилей.

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 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы направленности (профиля) «Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК» размещаются в электронно-библиотечной системе (далее ЭБС) университета и проверяются на объем 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)*