

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет  
Кафедра «Технические системы в агробизнесе»

УТВЕРЖДЕНО  
Декан инженерно-  
технологического  
факультета

 В.А. Ружьев  
16 апреля 2024 г.

**ПРОГРАММА  
государственной итоговой аттестации  
по направлению**

основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – магистр*

Направление подготовки  
*23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Эксплуатация и сервис транспортных средств*

Форма обучения  
*очная  
заочная*

Санкт-Петербург  
2024

**Составители:**

Зав. кафедрой, д.т.н., доцент  \_\_\_\_\_ Хакимов Рамиль Тагирович  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

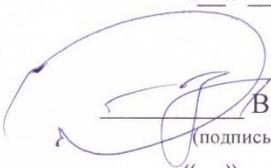
Программа государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению (специальности) 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов обсуждена на расширенном заседании выпускающей кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_.

Зав. кафедрой (выпускающей)

д.т.н., доцент  \_\_\_\_\_ Хакимов Рамиль Тагирович  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Согласовано:**

Декан факультета

 \_\_\_\_\_ В.А. Ружьев  
(подпись)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор Учебно-методического центра

\_\_\_\_\_  
(подпись) ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению (специальности) 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов обсуждена на заседании учебно-методической комиссии факультета «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись) ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1 Общие положения .....	4
1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки.....	4
1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности обучающихся .....	4
<b>1.2.1 Виды деятельности обучающихся: .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2 Задачи профессиональной деятельности.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.3 Требования к результатам освоения программы магистратуры, необходимые для выполнения профессиональных функций.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.4 Цель и задачи ГИА.....</b>	<b>9</b>
2 Требования к выпускной квалификационной работе .....	10
2.1 Вид выпускной квалификационной работы .....	10
2.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию .....	10
2.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов.....	10
2.2.2 Требования к содержанию ВКР .....	11
2.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.....	13
2.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР .....	13
2.5 Порядок защиты ВКР.....	16
2.6 Критерии выставления оценок за ВКР .....	17
Приложение А.....	19
<b>Форма титульного листа выпускной квалификационной работы обучающихся по программам магистратуры .....</b>	<b>19</b>
Приложение Б .....	20
<b>Форма задания на выпускную квалификационную работу обучающихся .....</b>	<b>20</b>
Приложение В.....	22
<b>Форма рецензии на выпускную квалификационную работу обучающихся .....</b>	<b>22</b>

## **1 Общие положения**

### **1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки**

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов утвержденным Минобрнауки России 07 августа 2020 г. (регистрационный №906) предусмотрена государственная итоговая аттестация обучающихся (далее – ГИА) в виде:

- защиты выпускной квалификационной работы.

Объём ГИА по направлению подготовки 23.04.03 эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность Эксплуатация и сервис транспортных средств составляет 9 зачетных единиц (324 часа), из них:

- на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 9 зачетных единиц, в т.ч. в контактной форме – 30,5 часов, в форме самостоятельной работы – 293,5 часа.

### **1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности обучающихся**

#### **1.2.1 Виды деятельности обучающихся:**

Основной профессиональной образовательной программой по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов предусматривается подготовка обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая.

#### **1.2.2 Задачи профессиональной деятельности**

Задачи профессиональной деятельности:

##### **1. Расчетно-проектная деятельность:**

- участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;
- формирование целей проекта (программы), решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений;
- разработка проектов объектов профессиональной деятельности с учетом механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований;
- участие в проектировании деталей, механизмов, агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта;
- использование информационных технологий при проектировании и разработке новых видов транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования, а также транспортных предприятий;
- разработка конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;
- экономические и организационно-плановые расчеты по реорганизации производства;

## 2. Производственно-технологическая деятельность:

- управление техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения на всех этапах технической эксплуатации;
- разработка и совершенствование технологических процессов и документации по технической эксплуатации и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;
- определение производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения или изготовлении оборудования, внедрение эффективных инженерных решений в практику;
- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов, разработка и реализация предложений по ресурсосбережению;
- организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг;
- обеспечение безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, безопасных условий труда персонала;

- организация и осуществление технического контроля при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерений и диагностики;

### 3. Экспериментально-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и динамику параметров эффективности их технической эксплуатации;
- анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности (включая технологические процессы, технологическое и вспомогательное оборудование для их технического обслуживания и ремонта) с использованием необходимых методов и средств исследований;
- разработка планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;
- проведение научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем;
- техническое и организационное обеспечение проведения экспериментов и наблюдений, анализ их результатов, реализация результатов исследований;
- участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;
- формирование целей проекта (программы), решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- участие в составлении планов и методических программ исследований и разработок;
- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции и услуг с применением проблемно-ориентированных методов;
- информационный поиск и анализ информации по объектам исследований;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерений;
- выполнение опытно-конструкторских разработок;
- обоснование и применение новых информационных технологий;
- участие в составлении практических рекомендаций по использованию результатов исследований и разработок;

#### 4. Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, выбор, обоснование, принятие и реализация управленческих решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;
- организация и проведение подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- совершенствование организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, заправке, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- организация и совершенствование системы учета и документооборота;
- выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и оборудования;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения;
- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции и услуг;
- осуществление технического контроля и управления качеством изделий, продукции и услуг;
- совершенствование системы оплаты труда персонала.

### **1.2.3 Требования к результатам освоения программы магистратуры, необходимые для выполнения профессиональных функций**

Таблица 1. Требования к результатам освоения программы

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
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	+
ОПК-1	Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	+
ОПК-2	Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	+
ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	+
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	+

ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	+
ОПК-6	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	+
ПК-1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе	+
ПК-2	Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований	+
ПК-3	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	+
ПК-4	Способен разрабатывать и контролировать ведение и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин	+
ПК-5	Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	+
ПК-6	Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных-транспортно-технологических машин	+
ПК-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин	+

#### 1.2.4 Цель и задачи ГИА

Целью ГИА является установление уровня подготовки обучающихся-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- выявление реализации требований ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов по направленности (профилю) Эксплуатация и сервис транспортных средств;
- установление уровня подготовки обучающихся к самостоятельной деятельности в профессиональных областях области науки и техники, связанные с эксплуатацией и ремонтом транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, и их сервисным обслуживанием;
- проверка сформированности и уровня освоения у обучающихся профессиональных компетенций;
- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;
- проверка готовности обучающегося к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

## **2 Требования к выпускной квалификационной работе**

Требования к структуре ВКР, порядок выполнения и методические рекомендации по ее выполнению определены Положением об итоговой (государственной итоговой) аттестации по программе магистратуры ФГБОУ ВО СПбГАУ.

### **2.1 Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

**ВКР в форме магистерской ВКР** – самостоятельное научное исследование конкретной научной задачи по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, содержащее обобщенное изложение результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющее внутреннее единство и свидетельствующее о личном вкладе автора в науку и (или) практику.

### **2.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию**

2.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов.

ВКР обучающихся должна состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- вспомогательные указатели.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

ВКР подлежат рецензированию.

В пояснительную записку ВКР вкладывается отзыв руководителя ВКР и рецензия.

### 2.2.2 Требования к содержанию ВКР

ВКР должна носить исследовательский характер и соответствовать требованиям магистерской диссертации по:

- новизне и актуальности темы исследования;
- практической значимости (ценности) работы;
- применению современных методологических подходов и методов исследования;
- комплексности и системности при разработке выводов и предложений;
- апробации результатов исследований.

В процессе подготовки магистерской диссертации обучающийся должен:

- обосновать актуальность, оценить степень разработанности рассматриваемой проблемы, обозначить цель и задачи, предмет и объект исследования;
- изучить литературу, нормативно-техническую документацию, выполнить анализ и обобщение необходимой статистической информации и материалов преддипломной практики;
- определить методологические основы и методы исследования, обосновать логику и содержание ВКР;
- сформулировать выводы и разработать предложения в рамках поставленной задачи, а также оценить технико-экономическую эффективность их возможного внедрения;
- оформить текст ВКР в соответствии с требованиями нормативной литературы.

В процессе работы над ВКР следует опираться на общенаучные и специальные методы и приёмы исследования, предусматривающие комплексный системный подход к решению поставленных задач,

морфологический анализ, синтез, наблюдение, сравнение, структурный и логический анализ, математическое моделирование, экспертные оценки и т.д. Уровень оригинальности выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 55 %.

Магистерская ВКР должна выполняться в контексте общей характеристики направления магистерской подготовки и требований к результатам освоения магистрантом основной образовательной программы.

Требования к содержанию структурных элементов:

Магистерская ВКР, представленная на защиту, является рукописным документом, состоящим из нескольких частей, составляющих единое целое. Все части магистерской ВКР взаимосвязаны определённым авторским замыслом, раскрывающим её тему на достаточном для восприятия и понимания уровне.

Магистерская ВКР по структуре и составу должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ВКР, и включать следующие элементы:

- а) текстовый документ – пояснительную записку (ПЗ);
- б) иллюстративный материал – демонстрационные плакаты, презентации, чертежи, схемы и др.

Структурные элементы пояснительной записки:

- титульный лист;
- задание на исследование;
- аннотацию (на русском и английском языках);
- содержание (оглавление) с указанием номеров страниц;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Дополнительно к магистерской ВКР может быть представлен демонстрационный материал.

Титульный лист является первой страницей ВКР и оформляется по установленной форме. На титульном листе магистерской ВКР следует указывать следующую информацию: наименование образовательного учреждения и его ведомственную принадлежность; наименование выпускающей кафедры; название (тему) исследования; направление подготовки и наименование магистерской программы; Ф.И.О. магистранта; Ф.И.О. научного руководителя и консультанта (при наличии) диссертации, декана факультета и заведующего выпускающей кафедры – их учёные степени и звания; город и год представления ВКР на защиту.

В задании на магистерскую ВКР указывается ее тема, цель исследования, основные требования и исходные данные, научная и практическая значимость результатов работы, способы реализации результатов работы, перечень графического и иллюстративного материала (если наличие такого предполагается). Задание на выполнение магистерской

ВКР подписывается научным руководителем работы, консультантами (если есть), магистрантом и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

За достоверность результатов, представленных в ВКР, несет ответственность обучающийся – автор выпускной работы.

### **2.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР**

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся разрабатывается выпускающей кафедрой, ежегодно утверждается Ученым советом факультета. Перечень тем доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

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

Примерные темы ВКР:

1. Повышение эффективности автотракторной техники путем совершенствования элементов системы питания дизельного двигателя.

2. Модернизация элементов системы охлаждения ДВС автотракторной техники с использованием полимерных материалов.

3. Организация системы технического сервиса агрегатов импортных транспортно-технологических машин с использованием промышленного томографа.

4. Совершенствование методики тягово-динамических испытаний автотракторной техники с применением искусственного интеллекта.

5. Совершенствование технологии упрочнения динамически активных поверхностей почворезущих и почвообрабатывающих деталей сельскохозяйственной техники.

6. Оптимизация маршрутов беспилотных летательных аппаратов при использовании в сельскохозяйственном производстве.

7. Повышение энергоэффективности и геосистемный мониторинг газомоторной автотракторной техники.

8. Снижение изнашивающей способности почвенной абразивной среды в зоне трения почворезущих деталей машин.

### **2.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР**

Выполнение ВКР осуществляется обучающимся в соответствии с заданием.

В задании на ВКР указывается: тема работы, цель работы, научная проблема и конкретная задача в рамках проблемы, на решение которой направлено исследование, перечень рассматриваемых вопросов, календарный график выполнения.

Для подготовки ВКР за обучающимся закрепляется руководитель ВКР из числа научно-педагогических работников (далее – НПП) выпускающих кафедр и кафедр, профиль которых соответствует направлению подготовки, занимающих должности доцента и профессора.

В исключительных случаях (на усмотрение заведующего выпускающей кафедры) руководителями ВКР обучающихся по ОП бакалавриата могут быть назначены лица, занимающие должность старшего преподавателя, имеющие ученую степень и/или педагогический стаж в образовательной организации высшего образования не менее 7 лет. В случае, если руководителем ВКР обучающихся по ОП бакалавриата назначается старший преподаватель, для руководства ВКР назначается также консультант по руководству ВКР из числа работников ППС, занимающих должности доцентов и профессоров.

Руководитель ВКР:

- разрабатывает календарный план работы обучающегося над ВКР;
- проводит консультации в объеме, предусмотренном учебной нагрузкой;
- составляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее – отзыв руководителя ВКР).

Завершенная и подписанная автором работа в печатном виде и ее аналог в электронном виде **в формате .doc и .pdf** (на диске формата CD или DVD) представляется на выпускающую кафедру для проверки работы на авторство и заимствование.

Рекомендуемая оригинальность текста ВКР:

- для ВКР по программам магистратуры – не менее 60 %.

При оригинальности текста ВКР ниже рекомендуемой обучающемуся рекомендуется доработать ВКР.

ВКР, прошедшая проверку на авторство и заимствование, в печатном виде представляется на отзыв руководителю ВКР. К работе прикладывается заключение с результатами проверки работы на авторство и заимствование. Отзыв должен быть строго индивидуальным.

Отзыв подписывается непосредственно руководителем ВКР, а при наличии консультанта по руководству ВКР – консультантом по руководству ВКР.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом руководителя ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Ознакомление обучающихся с отзывами руководителей ВКР организует выпускающая кафедра.

ВКР вместе с заключением и результатами проверки работы на авторство и заимствование и отзывом руководителя ВКР сдается на выпускающую кафедру и регистрируется в специальном журнале.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

ВКР обучающихся **по ОП магистратуры** подлежат рецензированию. ВКР, которая имеет междисциплинарный характер, направляется нескольким рецензентам.

ВКР обучающихся по **ОП магистратуры** направляются одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, на которых выполнена ВКР, либо Университета и являющихся специалистами в соответствующей области профессиональной деятельности.

Вопрос о допуске ВКР к защите (соответствие ВКР предъявляемым требованиям) рассматривается на заседании выпускающей кафедры (совместном заседании кафедр) (предварительная защита ВКР) при наличии:

– заключения с результатами проверки работы на авторство и заимствование, подтверждающего оригинальность текста ВКР не менее 55-65 %,

– положительного отзыва руководителя ВКР.

На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления обучающихся с докладами. Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры (совместного заседания кафедр) о допуске или не допуске ВКР обучающегося к защите на заседании ГЭК представляется в деканат факультета. На основании представленных выпускающей кафедрой в деканат сведений оформляется приказ о допуске ВКР обучающихся к защите, согласуемый проректором по направлению деятельности и утверждаемый ректором Университета.

Предварительная защита ВКР обучающихся по **ОП магистратуры** проводится с обязательным участием руководителя ОП магистратуры.

ВКР, которую выпускающая кафедра (совместное заседание кафедр) признала(о) не отвечающей предъявляемым требованиям, возвращается обучающемуся для доработки. При этом указываются ее недостатки и даются рекомендации по их устранению, определяются сроки доработки, назначается дата повторной предварительной защиты.

В случае если работа не допущена к защите, то ее защита после доработки переносится на следующий учебный год. В деканат представляется протокол заседания выпускающей кафедры о недопуске ВКР обучающегося к защите на заседании ГЭК, обучающийся отчисляется из Университета. Обучающимся, отчисленным из Университета, выдается справка об обучении установленного образца.

ВКР, допущенная к защите, с отзывом руководителя ВКР передается рецензенту(ам) *(при наличии)*.

Рецензент(ы) проводит(ят) анализ ВКР и представляет(ют) письменную рецензию(ии) на указанную работу (далее – рецензия(ии)).

Обучающийся должен быть ознакомлен с рецензией(ями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР и имеет право ответить на замечания рецензента(ов). Защита возможна и при отрицательной(ых) рецензии(ях).

Ознакомление обучающихся с рецензиями на ВКР организует выпускающая кафедра.

Завершенная ВКР, допущенная к защите и подписанная автором, с

отзывом руководителя ВКР и рецензией (рецензиями) (*при наличии*) передаётся в ГЭК и размещается в электронном портфолио обучающегося не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронном портфолио обучающегося, размещенном на сайте СПбГАУ.

## 2.5 Порядок защиты ВКР

Процедура проведения государственных аттестационных испытаний определяется Положением об итоговой (государственной итоговой) аттестации по программе магистратуры в ФГБОУ ВО СПбГАУ.

К защите ВКР допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе.

Продолжительность защиты ВКР определяется методическими рекомендациями по выполнению ВКР конкретного направления подготовки и уровня образования.

Университет утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала ГИА.

Работа комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком. Расписание работы ГЭК согласовывается председателем ГЭК не позднее, чем за 30 дней до начала работы.

Защита ВКР происходит в следующей последовательности:

- председатель объявляет защиту и кратко характеризует обучающегося по данным, предоставленным деканатом;
- обучающийся представляет доклад, в котором обосновывает актуальность темы, формулирует цели и задачи исследования, методы их решения, кратко излагает основные положения работы, выводы, особо выделяя предложения и практические рекомендации (докладчиком могут быть использованы мультимедийные средства и демонстрационный материал);
- за время доклада члены ГЭК знакомятся с ВКР, демонстрационным материалом, оценивают умение обучающегося доложить о проделанной работе и готовят ему вопросы;
- после завершения доклада председатель предоставляет членам ГЭК возможность задавать обучающемуся вопросы;
- руководитель ВКР зачитывает отзыв на работу, а также иные материалы, акты и справки, прилагаемые к исследованию. Рецензент(ы) зачитывает(ют) рецензию(ии). При отсутствии по уважительной причине руководителя ВКР или рецензента(ов) выступает один из членов ГЭК;
- обучающемуся предоставляется слово для ответов на замечания (если таковые имеются) рецензента и членов ГЭК.

В ходе защиты членами ГЭК обучающемуся могут быть заданы любые вопросы теоретического и практического характера, связанные с темой

защищаемой работы, при ответе на которые, с разрешения председателя ГЭК, он может использовать текст ВКР.

## 2.6 Критерии выставления оценок за ВКР

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО на основе выполнения и защиты обучающимся ВКР является суммарный балл оценки ГЭК.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое итоговых оценок членов ГЭК и рецензента. Указанный балл округляется по законам математики. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. При этом голос председателя ГЭК является решающим.

Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок показателей (представленных в таблице 3), выставляемых по принятой четырех балльной системе.

Таблица 3 Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки

№ п/п	Фамилия, имя, отчество выпускника	Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки										
		Актуальность и реалистичность задачи	Оригинальность ВКР. Глубина и полнота решения поставленных задач	Взаимосвязь теоретического и практического материала	Уровень экономической эффективности предлагаемых решений	Уровень применения информационных технологий	Качество пояснительной записки и дополнительного материала	Качество подготовленного материала к презентации	Качество доклада на заседании ГЭК	Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Итоговая оценка
1.												
..												

При оценивании магистранта по четырех балльной системе используют критерии, представленные в таблице 4.

Таблица 4. Критерии выставления оценок при защите ВКР

Оценка	Критерий оценки ВКР
<b>«ОТЛИЧНО»</b>	Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты

Оценка	Критерий оценки ВКР
	указывают на наличие навыков работы обучающегося в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв руководителя и рецензия положительные. Защита ВКР показала повышенную профессиональную подготовленность обучающегося и его склонность к научной работе.
<b>«ХОРОШО»</b>	Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы обучающегося в данной области. ВКР хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв руководителя и рецензия положительные. Ход защиты ВКР показал достаточную научную и профессиональную подготовку обучающегося.
<b>«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности обучающегося в данной области знаний. Оформление ВКР с элементами небрежности. Отзыв руководителя и рецензия положительные, но с замечаниями. Защита ВКР показала удовлетворительную профессиональную подготовку обучающегося, но ограниченную склонность к научной работе
<b>«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Тема ВКР представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление ВКР с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв руководителя и рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты ВКР. Во время защиты обучающимся проявлена ограниченная научная эрудиция

При условии успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в ГИА, присваивается квалификация «магистр» и выдается документ об образовании и квалификации.

Диплом магистра с отличием выдается при следующих условиях:

- все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), оценки за выполнение курсовых работ (проектов), за прохождение практик, за выполнение научных исследований, за факультативные дисциплины (за исключением оценок «зачтено») являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам ГИА являются оценками – «отлично»;

количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам ГИА, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

**Составители:**

Заведующий выпускающей кафедрой

д.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Хакимов Р.Т.

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение А

**Форма титульного листа выпускной квалификационной работы  
обучающихся по программам магистратуры**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

---

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

(код и наименование)

Программа магистратуры \_\_\_\_\_

(наименование)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Допустить к защите  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель программы магистратуры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выполнил(а) \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью, подпись, дата)

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание, фамилия, инициалы, подпись, дата)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание, фамилия, инициалы, подпись, дата)

Санкт-Петербург 20\_\_

Приложение Б

**Форма задания на выпускную квалификационную работу обучающихся**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-технологический факультет  
Кафедра автомобилей, тракторов и технического сервиса

Утверждаю:

\_\_\_\_\_ Заведующий выпускающей

кафедрой

\_\_\_\_\_ Хакимов Р.Т.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Обучающийся \_\_\_\_\_

Тема ВКР (утверждена приказом по университету от \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. № \_\_

« \_\_\_\_\_ »

Срок сдачи ВКР \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

Перечень дополнительного материала \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Форма рецензии на выпускную квалификационную работу  
обучающихся**

**РЕЦЕНЗИЯ  
на выпускную квалификационную работу**

\_\_\_\_\_,  
(фамилия, имя, отчество)

обучающего(ей)ся по направлению подготовки \_\_\_\_\_,  
(код и наименование)

профиль подготовки (программа магистратуры) \_\_\_\_\_,  
выполненную по  
теме: \_\_\_\_\_

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

1 Основные достоинства выпускной квалификационной работы  
(актуальность, соответствие содержания и структуры выбранной теме,  
практическая значимость и научная обоснованность и  
пр.): \_\_\_\_\_

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

2 Недостатки и замечания по выпускной квалификационной работе:

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

Требования к выпускной	Оценка (+,-)
------------------------	--------------

квалификационной работе		В основном соответствует	Соответствует	Не соответствует
1	Актуальность темы			
2	Полнота обзора литературных источников			
3	Соответствие методов исследования поставленной цели			
4	Междисциплинарный характер работы			
5	Четкость, логика, аргументация и стиль изложения материала			
6	Использование современных компьютерных технологий			
7	Качество оформления материалов и результатов исследования			
8	Оригинальность и новизна полученных результатов			
9	Практическая значимость			

4 Общее заключение по выпускной квалификационной работе (рекомендация о допуске к защите и оценка; автор достоин/не достоин присвоения \_\_\_\_\_ квалификации (степени)): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Рецензент** \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

С рецензией ознакомлен \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(Фамилия И.О. обучающегося) (подпись обучающегося)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет

Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

УТВЕРЖДЕНО  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ В.А. Ружьев  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ  
(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – магистратура*

Направление подготовки  
*23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Эксплуатация и сервис транспортных средств*

Форма обучения  
*очная*  
*очно-заочная*  
*заочная*

Санкт-Петербург  
2022

**Составители:**

Зав. кафедрой д.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Хакимов Рамиль Тагирович  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки (специальности) 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и учебного плана.

Оценочные материалы обсуждены на заседании кафедры автомобилей, тракторов и технического сервиса

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой (выпускающей)  
д.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Хакимов Рамиль Тагирович  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы направлению подготовки (специальности) 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов обсуждены на заседании учебно-методической комиссии факультета «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол №\_\_.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ результатов освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

### **Тематика выпускных квалификационных работ**

Повышение эффективности автотракторной техники путем совершенствования элементов системы питания дизельного двигателя.

2. Модернизация элементов системы охлаждения ДВС автотракторной техники с использованием полимерных материалов.

3. Организация системы технического сервиса агрегатов импортных транспортно-технологических машин с использованием промышленного томографа.

4. Совершенствование методики тягово-динамических испытаний автотракторной техники с применением искусственного интеллекта.

5. Совершенствование технологии упрочнения динамически активных поверхностей почворежущих и почвообрабатывающих деталей сельскохозяйственной техники.

6. Оптимизация маршрутов беспилотных летательных аппаратов при использовании в сельскохозяйственном производстве.

7. Повышение энергоэффективности и геосистемный мониторинг газомоторной автотракторной техники.

8. Снижение изнашивающей способности почвенной абразивной среды в зоне трения почворежущих деталей машин.

### **Примерный перечень вопросов**

1. Охрана интеллектуальной собственности;
2. Оформление и представление результатов научно-исследовательских работ;
3. Содержание и порядок оформления научного и информационного рефератов, научной статьи и ее тезисов, монографии, диссертации, научного доклада, выпускной квалификационной работы исследовательского характера;
4. Выбор направлений научных исследований;
5. Методы информационного поиска;
6. Основные вредные и опасные производственные факторы при прохождении практики, меры по предупреждению несчастных случаев на производстве;
7. Основные подразделения изучаемого предприятия, перечень нормативной документации в соответствии с программой практики;
8. Как выполняется анализ научно-технической информации по теме исследования;
9. Формулировка цели, задачи, объекта и предмета исследований;
10. Выбор теоретической модели исследования и ее описание;

11. Представление о новшестве, изобретении и инновации;
12. Сущность инновационного менеджмента;
13. Представление об инновационном процессе, его составных элементах;
14. Представления об интеллектуальной собственности, как основополагающей составляющей инновационной деятельности;
15. Основы инновационной деятельности;
16. Научные методы поиска инноваций;
17. Закрепление прав на интеллектуальную собственность;
18. Право обладание интеллектуальной собственностью и передача этих прав при распространении инноваций;
19. Окупаемость затрат на создание и освоение инновации в производстве;
20. Представление об интеллектуальной собственности на продукт и на процесс и основы её возникновения.