

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хохлова Елена Васильевна

Должность: Первый проректор-проректор по учебной работе

Дата подписания: 03.03.2025 11:30:42

Уникальный программный ключ:

ffa7ebcbdf3ee64e19f72e2c06ed7dc0d539cecd



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

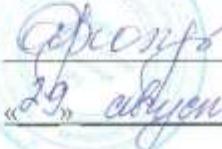
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт механики и энергетики им. В.П. Горячкina  
Кафедра «Технический сервис машин и оборудования»**

Утверждаю:

Проректор по учебной работе

 Е.В. Хохлова  
 «29» августа 2024 г.

**ПРОГРАММА**

**государственной итоговой аттестации  
выпускников по специальности**

**23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства**  
Специализация «Технические средства природообустройства и защиты  
в чрезвычайных ситуациях»

Квалификация – инженер

Москва 2024

Разработчики:

Анатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., зав. кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

  
«28» 08 2024 г.

Севрюгина Надежда Савельевна, д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

  
«28» 08 2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» обсуждена на расширенном заседании выпускающей кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

«29» 08 2024 года, протокол № 1.

Заведующий выпускающей кафедрой «Технический сервис машин и оборудования»

Аштенко А.С., д.т.н., доцент

  
«29» 08 2024 г.

Рецензент

Годубев Иван Григорьевич, д.т.н., профессор



«29» 08 2024 г.

Согласовано:

И.о. Директора института механики  
и энергетики имени В.П. Горячкina

  
А.Г. Арженовский

«29» 08 2024 г.

Начальник отдела лицензирования  
и аккредитации УМУ



Е.Д. Абрашкина

«29» 08 2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» обсуждена на заседании учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкina «29» 08 2024 года, протокол № 1.

Председатель учебно-методической  
комиссии института механики и энергетики  
имени В.П. Горячкina



«05» 09 2024 г.

## Содержание

Содержание .....	3
1 Общие положения .....	4
1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства ...	4
1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников .....	4
1.2.1 Виды деятельности выпускников:.....	4
1.2.2 Задачи профессиональной деятельности.....	4
1.2.3 Требования к результатам освоения программы специалитета, необходимые для выполнения профессиональных функций .....	6
1.2.4 Цель и задачи ГИА .....	19
2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена .....	20
2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на государственный экзамен.....	20
2.2 Порядок проведения экзамена .....	24
2.2.1 Проведение государственного экзамена.....	24
2.2.2 Использование учебников, пособий.....	26
2.2.3 Рекомендуемая литература .....	26
2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене .....	29
3 Требования к выпускной квалификационной работе.....	30
3.1 Вид выпускной квалификационной работы .....	30
3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию.....	30
3.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов. ....	30
3.2.2 Требования к содержанию ВКР .....	45
3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР .....	48
3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР .....	50
3.5 Порядок защиты ВКР.....	53
3.6 Критерии выставления оценок за ВКР .....	55
Приложение Б .....	60
Приложение В.....	61

## **1 Общие положения**

### **1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета), утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 11 августа 2020 г. N 935 (с изменениями и дополнениями) редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020 предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.

Объём государственной итоговой аттестации по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» составляет 9 зачетных единиц (324 час.), из них

- на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 зачетных единицы (108 час.), в т.ч. в контактной форме – 2,5 часа, в форме самостоятельной работы – 105,5 часов;
  - на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 6 зачетных единиц (216 часов), в т.ч. в контактной форме – 23,5 часа, в форме самостоятельной работы – 192,5 часа.
- Год начала подготовки – 2024, форма обучения очная.
- .

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

#### **1.2.1 Виды деятельности выпускников:**

Основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный.

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

**Задачи профессиональной деятельности :**

*научно-исследовательская деятельность:*

проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний технических средств природоустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

*организационно-управленческая деятельность:*

организация процесса производства узлов и агрегатов технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

организация работы по эксплуатации технических средств природоустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

организация технического контроля при исследовании, проектировании,

производстве и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования

Выпускник специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» подготовлен к выполнению следующих трудовых функций:

В соответствии с профессиональным стандартом 31.004 «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 апреля 2024г. г. № 170 н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 мая 2024 г., регистрационный № 78138) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Обобщенная трудовая функция:

H-7 Стратегическое управление деятельностью организации, выполняющей работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении

*Трудовая функция в рамках обобщенной трудовой функции:*

- H/01.7 Управление формированием и реализацией стратегии взаимодействия с потребителями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении

- H/02.7 Управление формированием и достижение плановых показателей деятельности организации в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении

В соответствии с профессиональным стандартом 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Обобщенная трудовая функция:

D 7 Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)

*Трудовая функция в рамках обобщенной трудовой функции:*

D/01.7 Организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

D/02.7 Разработка и контроль ведения и актуализации нормативно-технической документации

D/03.7 Реализация требований нормативных правовых документов, предъявляемых к оператору технического осмотра, пункту технического осмотра

D/04.7 Технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра

D/05.7 Передача результатов состояния транспортных средств в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра

D/06.7 Обеспечение гарантий прав владельцев транспортных средств

D/07.7 Разработка технико-экономического обоснования на проектирование и развитие производственной базы пункта технического осмотра

В соответствии с профессиональным стандартом 40.053 «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.10.2014 № 864н (Зарегистрировано в Минюсте России 24 ноября 2014 г. N 34867) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Обобщенная трудовая функция:

С 7 Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупной промышленной организации

*Трудовая функция в рамках обобщенной трудовой функции:*

C/01.7 Организация процессов анализа логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции

C/02.7 Планирование технического обслуживания и ремонта промышленной продукции

C/03.7 Управление интегрированными процедурами материально-технического обеспечения промышленной продукции

C/04.7 Организация мероприятий по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документацией

C/05.7 Организация исследований и осуществление разработок новых методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции

C/06.7 Руководство проектами реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции с использованием современных информационных технологий

1.2.3 Требования к результатам освоения программы специалитета, необходимые для выполнения профессиональных функций

Государственная итоговая аттестация направлена на оценку сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (таблица 1).

Таблица 1. – Требования к результатам освоения программы

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая под-
--------------------	------------------------	-----------------------------------	--	--

				готовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>Универсальные компетенции</b>				
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Находит и критически анализирует, определяет проблемы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и разработки стратегии действий УК-1.3 Рассматривает возможные варианты стратегии действий, оценивая их достоинства и недостатки, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных вариантов стратегий действий		+
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом возможности их замены УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	+	+
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выраба-	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной це-		+

	тывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ли		
		УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов		+
		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон		+
		УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям		+
		УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды		+
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия		+
		УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные тексты (обзоры, инструкции, технологическую документацию, статьи)		+
		УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат		+
		УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке		+
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии		+
		УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп		+

		УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач		+
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешной деятельности в рамках определенных приоритетов		+
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям		+
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда		+
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает технологии поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма		+
		УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности		+
		УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности		+
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)		+
		УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности и определяет пути обеспечения безопасности жизнедеятельности		+
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и разрабатывает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и производственного травматизма		+
		УК-8.4 Соблюдает		+

		правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, определяет способы участия в восстановительных мероприятиях		
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах		+
		УК-9.2 Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами		+
		УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами		+
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида		+
		УК-10.2 Правильно использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)		+
		УК-10.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, контролирует собственные экономические и финансовые риски		+
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней		+
		УК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме		+
		УК-11.3 Владеет навыками взаимодействия в обществе и в коллективе на основе нетерпимого отношения к коррупции		+
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				

ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	+	+
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	+	+
		ОПК-1.3 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	+	+
ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Демонстрирует знание источников получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности, а также основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации		+
		ОПК-2.2 Применяет методы представления и алгоритмы обработки данных, использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач		+
		ОПК-2.3 Использует навыки информационного обслуживания и обработки данных в проектной деятельности в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса		+
ОПК-3	Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	+	+
		ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации технических средств	+	+

		агропромышленного комплекса		
		ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	+	+
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса  ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты  ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	+	+
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	ОПК-5.1 Анализирует возможности решения инженерных и научно-технических задач посредством применения готовых прикладных программных продуктов, проводит поиск решений и обосновывает разработку оригинальных прикладных программ  ОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности  ОПК-5.3 Использует программы автоматизированного проектирования при решении инженерных задач		+
ОПК-6	Способен ориентироваться в базовых положениях	ОПК-6.1 Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность	+	+

	экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.	предприятий, источники финансирования производственной деятельности предприятий, принципы планирования экономической деятельности в различных производственных и социальных условиях		
		ОПК-6.2 Обосновывает принятие экономических решений, используя методы экономического планирования для достижения поставленных целей и задач		+
		ОПК-6.3 Владеет навыками применения различных экономических инструментов и их сочетаний для достижения поставленных целей и задач		+
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств		+

### Прфессиональные компетенции

Тип задач проф. деятельности: производственно-технологический

ПКос-1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе с применением цифровых технологий	ПКос-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий		+
		ПКос-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы с применением цифровых технологий	+	+
		ПКос-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с учетом дорожных, производственных и социальных условий		+

		<p>ПКос-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий</p> <p>ПКос-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий</p>	+	+
ПКос-2	<p>Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований с применением цифровых технологий</p>	<p>ПКос-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов</p> <p>ПКос-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ПКос-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции с применением цифровых технологий</p>	+	+
	<i>Тип задач профессиональной деятельности:</i> организационно-управленческий			
ПКос-3	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических	ПКос-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	+	+

	средств	ПКос-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	+	+
		ПКос-3.3 Способен организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	+	+
		ПКос-3.4 Способен организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	+	+
ПКос-4	Способен разрабатывать и контролировать ведение и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин	ПКос-4.1 Способен организовать и обеспечить разработку и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин в отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	+	+
		ПКос-4.2 Способен осуществлять взаимодействие инженерно-технического персонала с распределением между ними полномочий по разработке нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин	+	+
<i>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</i>				
ПКос-5	Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ПКос-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца		+
		ПКос-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	+	+

		ПКос-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний		+
ПКос-6	Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных-транспортно-технологических машин	ПКос-6.1 Способен организовать взаимодействие и распределение полномочий между инженерно-техническим персоналом предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин	+	+
		ПКос-6.2 Способен организовать контроль за исполнением технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин в соответствии с принятыми на предприятии нормативно-техническими документами	+	+
		ПКос-6.3 Способен обеспечить внедрение методов и средств диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин		+
ПКос-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин	ПКос-7.1 Способен анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу		+
		ПКос-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин		+
		ПКос-7.3 Способен организовать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	+	+
<i>Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный</i>				
ПКос-8	Способен управлять процессами	ПКос-8.1 Организовывает исследования и осуществлять раз-		+

	простпродажного обслуживания и сервиса технологических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях на современном конкурентоспособном техническом и технологическом уровне	работки новых методов, моделей и механизмов интегрированной поддержки технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации технических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях		
		ПКос-8.2 Демонстрирует знание технологий решения задач обеспечения электронной эксплуатационной и ремонтной документацией предприятия сервиса технических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях		+
		ПКос-8.3 Анализирует, разрабатывает и внедряет механизмы улучшения показателей надежности, безотказности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости технических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях		+
		ПКос-8.4 Имеет навыки разработки проектов реинжиниринга технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации технических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях с использованием современных информационных технологий		+
		ПКос-8.5 Использует знания маркетингового анализа при рассмотрении потребности в сервисных услугах технических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях различных форм собственности		+
ПКос-9	Способен обеспечивать техническую поддержку потребителей в течение жизненного цикла технических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их компонентов, в том числе осуществлять технический контроль за параметрами, сравнивать их критерии с требованиями надежности	ПКос-9.1 Использует методы контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание технических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях		+
		ПКос-9.2 Имеет навыки анализа данных оценки состояния технических средств природобустойства и защиты в чрезвычайных ситуациях с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам		+
		ПКос-9.3 Использует знания методов принятия решений определения работоспособности и рациональных форм поддержания и восстановления работоспособности		+

	сти, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях		
		ПКос-9.4 Проводит инструментальный и визуальный контроль за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования		+
		ПКос-9.5 Применяет знания по осуществлению надзора за безопасной эксплуатацией технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, выполняет разработку эксплуатационной документации		+
ПКос-10	Способность к разработке комплексных решений в области процессов изготовления методами инновационных технологий сложных элементов технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	ПКос-10.1 Применяет технологии текущего ремонта и технического обслуживания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях с использованием новых материалов и средств диагностики		+
		ПКос-10.2 Имеет навыки проведения экспертизы и аудита при сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, услуг и работ по их техническому обслуживанию и ремонту		+
		ПКос-10.3 Организует профессиональную деятельность с учетом норм взаимодействия, инноваций и цифровых технологий решения задач эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях		+

#### 1.2.4 Цель и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки студентов-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами Государственной итоговой аттестации являются:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»;

- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях техническая эксплуатация транспортно-технологических машин;

- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных компетенций;
- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;
- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

## **2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена**

### **2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на государственный экзамен**

На государственный экзамен выносится следующий перечень основных учебных дисциплин образовательной программы:

Б1.О.22 Надежность механических систем

Б1.О.23 Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств

Б1.О.26 Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств

Б1.О.31 Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств

Б.О.32 Технология производства наземных транспортно-технологических средств

Б.О.33 Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств

Б1.В.14 Технологические процессы сервисного обслуживания технических средств природообустройства и ЗЧС

На государственный экзамен выносится следующий перечень вопросов:

1. Общий порядок расчета мелиоративных машин. Выбор основных параметров мелиоративных машин.
2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин.
3. Техническое состояние транспортно-технологических средств.
4. Классификация отказов машин и ее агрегатов.
5. Какие параметры и детали диагностируются у механизма газораспределения ДВС.
6. Классификация грунтов. Типы ходового оборудования мелиоративных машин. Расчет проходимости машины на гусеничном ходу.
7. Типы производства и их характеристика в машиностроении.
8. Определение коэффициента технической готовности машин.
9. Восстановление деталей методом электролитического наращивания.
10. Какие параметры и детали диагностируются у ходовой части тракторов.
11. Общая классификация технических средств природообустройства (мелиоративных машин).
12. Основные факторы, влияющие на точность обработки деталей машин. Понятие точности.
13. Автомобильные бензины. Дизельное и газообразное топливо. Смазочные

материалы. Технические жидкости. Нормы расхода топлива.

14. Способы восстановления деталей металлизацией.

15. Какие средства применяются при диагностировании трансмиссий машин?

16. Определение внешних сил, действующих на рабочий орган и мелиоративную машину в рабочем положении (на примере роторного экскаватора непрерывного действия)

17. Характеристика массового производства машиностроения.

18. Организация технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов на предприятии.

19. Балансировка деталей и сборочных единиц транспортных и технологических машин, ее назначение и методы балансировки.

20. Основные термины и определения, принятые в технической диагностике машин.

21. Теория резания грунтов. Типы рабочих органов и процессы взаимодействия их с грунтом. Особенности резания грунтов активными рабочими органами.

22. Влияние первичных погрешностей обработки на общую или суммарную погрешность обработки деталей. Классификация первичных погрешностей.

23. Особые условия эксплуатации, их влияние на надежность машин.

24. Способы восстановления деталей методом электролитического наращивания.

25. Дайте характеристику дефектных зон ДВС.

26. Особенности тягового и статического расчета мелиоративных машин (на примере цепного экскаватора непрерывного действия)

27. Понятие качества изделия. Связь качества изделия с их надежностью.

28. В чем эффективность применения планово-предупредительной системы ремонта машин?

29. Приведите примеры применения при ремонте деталей полимерными материалами и способы их применения (технологические процессы).

30. Какие параметры диагностируются у ДВС?

31. Дренажные машины. Конструкция дренажной машины с активным рабочим органом типа ЭТЦ-2011. Оценка точности работы дренажной машины.

32. Классификация первичных погрешностей обработки по характеру образования.

33. Методика составления годового плана ТО и ремонта транспортных и технологических машин.

34. Технология восстановления детали вибродуговой наплавкой, ее положительные и отрицательные свойства.

35. Цели и задачи диагностирования машин при проведении ТО.

36. Дренажные машины. Конструкция. Особенности расчета машины при прокладке дренажа от базы и от дна.

37. Поточное производство в машиностроении.

38. Нормативные документы об охране и безопасности труда. Методы и средства контроля условий труда, безопасности производственного оборудования

ния и технологических процессов.

39. Виды износа деталей и их характеристика.

40. Задачи и методы технической диагностики машин и оборудования природообустроенных устройств.

41. Дренажные машины. Особенности конструкции дренажных машин с активным и пассивным рабочими органами. Конструктивно-компоновочные схемы машин в рабочем положении.

42. Производственный процесс и его структура в машиностроении.

43. Причины изменения технического состояния транспортно-технологических средств в эксплуатации. Трение и износ.

44. Способы восстановления изношенных деталей типа втулка из цветного металла.

45. Какие параметры и элементы диагностируются у тормозной системы автомобилей.

46. Дренажная машина типа МД-12. Определение усилий, действующих на рабочий орган машины. Тяговый расчет.

47. Методы обеспечения размеров при механической обработке заготовок.

48. Технология обкатки и испытаний ДВС.

49. Понятие надежности машин. Основные показатели, с помощью которых она оценивается.

50. Параметры диагностирования цилиндро-поршневой группы ДВС, методы и средства.

51. Классификация и назначение дренажных машин. Конструктивно-компоновочные схемы машин в транспортном положении. Статический расчет машины типа МД-12.

52. Технологический процесс изготовления деталей машин и их сборки.

53. Виды технического обслуживания машин и оборудования природообустроенных устройств, выполняемых при их использовании.

54. Восстановление детали наплавкой под слоем флюса. Ее положительные и отрицательные свойства.

55. Диагностирование технического состояния машин во время работы.

56. Плужно-фрезерный каналокопатель типа МК-23. Конструкция. Схема и определение усилий, действующих на машину в рабочем положении.

57. Составные части технологического процесса.

58. Методика расчета среднечасовой, среднесменной и среднегодовой эксплуатационной производительности машин.

59. Восстановление детали наплавкой в среде углекислого газа. Достоинства, недостатки, область применения.

60. Параметры диагностирования технического состояния кривошипно-шатунного механизма и механизма газораспределения.

61. Плужно-фрезерный каналокопатель типа МК-23. Схемы машины в рабочем и транспортном положениях. Особенности тягового и статического расчета.

62. Построение технологических процессов на основе принципов концентрации и дифференциации обработки.

63. Составные части и технологические элементы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта.
64. Понятие безотказности машины. Показатели безотказности машины.
65. Основные термины и определения, принятые в технической диагностике машин.
66. Каналокопатели с плужным рабочим органом. Конструкция. Основы тягового и статического расчета каналокопателей с плужными рабочими органами.
67. Статистический анализ точности технологических процессов путём взятия больших выборок.
68. Определение коэффициента технической готовности машин.
69. Понятие о ремонтопригодности. Показатели ремонтопригодности машины и ее элементов.
70. Цель и задачи диагностирования в системе фирменного обслуживания ТиТМ.
71. Машины для прокладки открытых каналов. Назначение, классификация. Выбор основных
72. параметров и формы плужных рабочих органов.
73. Понятие точности деталей как составной части их качества.
74. График технического обслуживания, учет технического обслуживания и ремонта машин.
75. Что понимается под термином «восстановление детали»?
76. Предельные значения диагностических параметров.
77. Каналокопатели с ротационными рабочими органами. Конструкция. Баланс мощности.
78. Схемы базирования заготовок при установке на металлорежущих станках.
79. Содержание и последовательность выполнения работ первого (ТО-1 (ТО-2) и сезонного технического обслуживания.
80. В чем отличия технологического процесса изготовления от технологического процесса восстановления деталей?
81. Алгоритмы диагностирования: виды и их характеристики.
82. Машины для сплошного фрезерования закустаренных земель. Конструкция. Статический расчет машины в рабочем положении.
83. Принципы базирования заготовок при установке на металлорежущих станках.
84. Оценка предельного состояния машины. Агрегатный способ ремонта машин. Достиоинства и недостатки.
85. Способы восстановления изношенных деталей типа втулка из цветного металла.
86. Методы оценки эффективности применения системы технического диагностирования.
87. Машины для подготовки земель к освоению и культуртехнических работ. Конструктивно-компоновочная схема кустореза с пассивным рабочим органом. Определение сил, действующих на машину в рабочем положении.

88. Принцип последовательности баз при механической обработке запчастей.
89. Закономерности изменения технического состояния машин по наработке.
90. Закономерности изменения технического состояния машин по наработке.
91. Методы оценки эффективности применения системы технического диагностирования.
92. Нормирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.
93. Основы обеспечения работоспособности машин. Качество, техническое состояние и работоспособность машин.
94. Перечислите механические дефекты деталей и сборочных единиц
95. Методы оценки эффективности применения системы технического диагностирования.
96. Назначения и область применения одноковшовых экскаваторов. Устройство и процесс работы. Схема сил, действующих на одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата в рабочем положении.
97. Припуски на механическую обработку заготовок и методы их определения.
98. Основные причины изменения технического состояния машин в процессе эксплуатации.
99. Перечислите основные технологические способы удаления загрязнений.
100. Охарактеризуйте формы, задачи и место контроля технического состояния машин природообустройства в эксплуатации.

Студенты обеспечиваются списком вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

## **2.2 Порядок проведения экзамена**

### **2.2.1 Проведение государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях», календарным учебным графиком, расписанием проведения государственного экзамена.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенными в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца.

Каждый билет содержит по пять теоретических вопроса из числа перечисленных.

Государственный экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, в котором указывается дата проведения, время и аудитория.

**При проведении устного экзамена** в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более шести экзаменуемых, каждый из которых располагается за отдельным столом.

Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменующимся студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончанию ответа сдается ответственному секретарю. На подготовку к экзамену студенту отводится не более 30 минут.

Ответ студента слушается всеми членами ГЭК. С целью объективного оценивания студенту могут задаваться дополнительные и (или) уточняющие вопросы. Ответ студента оценивается в большей степени по основным вопросам билета. Каждый член ГЭК оценивает студента отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями по принятой четырех балльной системе. Итоговая оценка определяется по окончанию государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы студентов на закрытом заседании. По окончании заседания результаты объявляются Председателем ГЭК. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляция подается лично обучающимся не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

**При проведении письменного экзамена** аттестация проводится одновременно для всего потока или группы и начинается одновременно для всех студентов после выбора студентами билетов, и длится не более 3-х часов. Время начала экзамена объявляет преподаватель, проводящий экзамен.

Каждый экзаменуемый располагается за отдельным столом. Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить в письменной форме ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменующимся студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи. Экзаменационная работа выполняется разборчивым почерком и по окончанию экзамена сдается ответственному секретарю.

Ответ студента оценивается преподавателями-членами ГЭК, ответственными за соответствующую дисциплину государственного экзамена в соответствии с критериями п.2. по принятой четырех балльной системе. Итоговая оценка определяется по окончанию проверки всех вопросов заданий для каждого студента. Члены ГЭК обсуждают и оценивают письменные ответы студентов на закрытом заседании с выведением общей взвешенной оценки. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения, путем вывешивания сведений о полученных оценках на стенде кафедры или деканата.

Конкретная дата объявления результатов экзамена, время показа письменных работ объявляются преподавателем в начале экзамена. С указанной даты студенты вправе ознакомиться с результатами проверки своей письменной работы в назначенные часы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Процедура организации и проведения государственного экзамена возможна в дистанционном формате в соответствии с Положением об особенностях государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении "Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева" (по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета и магистратуры), принятым Ученым советом Университета (протокол №9 от 28 апреля 2020 г.).

## 2.2.2 Использование учебников, пособий

Использование учебников, и других пособий не допускается.

Во время подготовки ответов студенты имеют право пользоваться технической, справочной литературой.

## 2.2.3 Рекомендуемая литература

При подготовке к государственному экзамену студенту выдается список основной и дополнительной литературы.

### **Перечень основной литературы**

1. Бабокин, Г. И. Основы функционирования систем сервиса. В 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441239>

2. Техническая эксплуатация автомобилей: Допущено Федеральным УМО в качестве учебника по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", уровень образования - "магистратура", 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", уровень образования - "специалитет", 23.06.01 "Техника и технологии наземного транспорта", уровень подготовки - "подготовка кадров высшей квалификации". / О. Н. Дидманидзе [и др.]; ред. О.

Н. Дидманидзе; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 564 с.: цв.ил., рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>>

3. Технологические машины и оборудование природообустройства (основы теории и общий расчет мелиоративных машин): учебник. Рекомендовано УМО по образованию в области «Природообустройство» в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) 15.03.02, 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02, 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.05.02 «Наземные транспортные системы» / Ю. Г. Ревин [и др.]; ред. Ю. Г. Ревин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 230 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/165.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/165.pdf>>

4. Шульга, Евгений Федорович. Оптимизация процессов и решений с использованием навигационных данных: учебно-методическое пособие / Е. Ф. Шульга; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 77 с.: рис., табл., граф. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t715.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t715.pdf>>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е., Карев А.М. Ресурсосбережение на автомобильном транспорте. Учебное пособие. — М.: УМЦ «Триада», 2014. — 155 с.[Электронный ресурс]. — Режим доступа:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s17012022-34.pdf/info>
2. Коваленко В.П., Митягин Г.Е., Виноградов О.В., Дзюба Ю.В. Проектирование и эксплуатация объектов топливно-заправочного комплекса. Учебное пособие – М.: ООО «УМЦ «Триада», 2016. — 129 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s18012022-47.pdf/info>
3. Практикум по ремонту машин: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.А.Пучин, В.С.Новиков, Н.А.Очковский; Под ред. Е.А.Пучина. — М.: КолосС, 2009. — 328 с. (150 экз.)
4. Шимохин, А. В. Организация услуг на предприятиях автосервиса : учебное пособие / А. В. Шимохин, О. М. Кирасиров. — Омск: Омский ГАУ, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-89764-876-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153574> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Богданов, А. Ф. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного транспорта : учебное пособие / А. Ф. Богданов, С. В. Урушев.— Санкт-Петербург: ПГУПС, 2015. — 118 с. — ISBN 978-5-7641-0694-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66420> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Дмитренко, В. М. Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе : учебное пособие / В. М. Дмитренко, И. А. Коновалов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Пермь: ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2011. — 429 с. — ISBN 978-5-398-00640-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160661> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Дмитренко, В. М. Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе: учебное пособие / В. М. Дмитренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Пермь: ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2011. — 467 с. — ISBN 978-5-398-00662-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160662> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Эксплуатация, ремонт, хранение и утилизация шин автотранспортных средств / Е.А.Пучин, О.Н.Дидманидзе, В.М.Корнеев и др. — М.: УМЦ "Триада", 2005. — 116 с. (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). (129 экз.)

9. Технология ремонта машин: учебник / В. М. Корнеев [и др.]; Российской государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва: Росинформагротех, 2017 — 328 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/3008.pdf>. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. Версия печ. публикации. — URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/3008.pdf>

10. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении. Часть 1: учебное пособие / А. С. Апатенко [и др.]; Российской государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 141 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t711.pdf>. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — [URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t711.pdf>](http://elib.timacad.ru/dl/local/t711.pdf)

11. Голиницкий, Павел Вячеславович. Измерение и контроль деталей транспортных и транспортно-технологических комплексов: учебное пособие / П. В. Голиницкий, С. К. Тойгамбаев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018. — 154 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/703.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — [URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/703.pdf>](http://elib.timacad.ru/dl/local/703.pdf)

12. Шнырев, А. П. Производство деталей и сборочных единиц машин и оборудования природообустройства: учебное пособие / А. П. Шнырев, А. С. Матвеев; Московский государственный университет природообустройства. — Электрон. текстовые дан. — Москва: МГУП, 2010 — 175 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/pr532.pdf>. — Загл. с титул. экрана. — [URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/pr532.pdf>](http://elib.timacad.ru/dl/local/pr532.pdf)

13. Надежность и ремонт машин: учебник для вузов / В.В.Курчаткин, Н.Ф.Тельнов, К.А.Ачкасов [и др.]; Под ред. В.В.Курчаткина. — М.: Колос, 2000. — 776 с. (121 экз)

14. Практикум по ремонту машин: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.А.Пучин, В.С.Новиков, Н.А.Очковский; Под ред. Е.А.Пучина. – М.: КолосС, 2009. – 328 с. (150 экз.) Надежность технических систем: учебник для вузов / Под ред. Е.А.Пучина, О.Н.Дидманидзе и др. – М.: УМЦ «Триада», 2005. – 352 с. (100 экз.)

15. Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е., Измайлов А.Ю., Карев А.М., Егоров Р.Н., Виноградов О.В., Стafeев В.И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания двигателей транспортных и транспортно-технологических машин: Учебное пособие. – М.: ООО «УМЦ «Триада», 2015. – 109 с.

16. Реализация инновационных технологий технического сервиса: научное издание / П.И. Бурак, И.Г. Голубев – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 160 с.

17. Измайлов А.Ю., Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е., Карев А.М. Современные проблемы и направления технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин: Учебное пособие. – М.: ООО «УМЦ «Триада», 2015. – 109 с.

18. Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.В. Никитин, И.А. Рачковская, И.В. Савченко. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 186 с. (10 экз.)

19. Шимохин, А. В. Организация услуг на предприятиях автосервиса : учебное пособие / А. В. Шимохин, О. М. Кирасиров. – Омск: Омский ГАУ, 2020. – 72 с.— ISBN 978-5-89764-876-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153574> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене**

При выставлении оценок на государственном экзамене используют следующие критерии, представленные в таблице 2.

Таблица 2.

#### **Критерии выставления оценок на государственном экзамене**

<b>Оценка</b>	<b>Критерий</b>
<b>«ОТЛИЧНО»</b>	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для НЕСТАНДАРТНЫХ задач.
	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет РЕШАТЬ НЕСТАНДАРТНЫЕ задачи.
<b>«ХОРОШО»</b>	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: а) аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; б) решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
	Студент продемонстрировал либо: а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения;

Оценка	Критерий
	с) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент продемонстрировал либо: а) НЕПОЛНОЕ фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, б) НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, с) НЕПОЛНОЕ умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения.
	Студент на фоне базовых знаний НЕ продемонстрировал либо: а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, б) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи. Студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.

### 3 Требования к выпускной квалификационной работе

#### 3.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа (далее ВКР) выполняется в форме дипломного проекта

**ВКР в форме дипломного проекта** – это самостоятельная разработка, отвечающая современным требованиям отрасли, содержащая решение конкретной задачи, представленная в проектной части. В зависимости от содержания проектной части, дипломные проекты могут быть технологическими, конструкторскими, дизайнерскими, управлениемскими, экономическими, социально-экономическими и др., и должны содержать необходимую документацию, которая составляет основу проекта и выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД<sup>1</sup> и др.

#### 3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию

##### 3.2.1 Структура ВКР, описание элементов и требования к разработке структурных элементов.

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) состоит из:

---

<sup>1</sup> ЕСКД – Единая система конструкторской документации, ЕСТД – Единая система технологической документации, ЕСПД – Единая система проектной документации.

- текстовой части (пояснительной записи) – обязательной части ВКР;
- дополнительного материала (содержащего решение задач, установленных заданием) – необязательной части ВКР.

Графическая часть может быть представлена в виде презентационного материала (плакаты, чертежи, таблицы, графики, диаграммы и т.д., выполненные на листах формата А1) или в виде другого материала (электронных презентаций при организации дистанционного представления дипломного проекта).

Дополнительный материал может быть представлен в виде графического материала (плакаты, чертежи, таблицы, графики, диаграммы и т.д.) или в виде другого материала (макетов, образцов, изделий, сельскохозяйственных продуктов, программных продуктов и т.п.).

Объем пояснительной записи ВКР составляет 95-100 листов без приложения. Пояснительная записка выполняется и представляется на бумажном и электронном носителях (электронный вариант предоставляется по решению кафедры).

Пояснительная записка ВКР (дипломного проекта), должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- перечень сокращений и условных обозначений (при необходимости);
- содержание;
- введение;
- основную часть (разделы 1-6);
- заключение (выводы);
- список использованных источников;
- приложения (в случае необходимости).

Структура, объем, и содержание разделов дипломного проекта уточняются в индивидуальном задании на выполнение ВКР.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию.

В пояснительную записку ВКР вкладывается отзыв руководителя ВКР и рецензия.

**Титульный лист ВКР.** Титульный лист является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа ВКР приведен в Приложении А.

**Задание на ВКР.** Задание на ВКР – структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему ВКР, исходные данные и краткое содержание ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя(ей) и консультантов по специальным разделам (при их наличии). Задание подписывается

руководителем(и), студентом и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Форма бланка задания приведена в приложении Б.

**Аннотация.** Аннотация – структурный элемент ВКР, дающий краткую характеристику ВКР с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Аннотация является третьим листом пояснительной записки ВКР.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент ВКР, дающий представление о вводимых автором работы сокращений и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в пояснительной записке сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент ВКР, кратко описывающий структуру ВКР с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «заключение» – структурные элементы ВКР, требования к ним определяются методическими указаниями к выполнению ВКР по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях».

Как правило, во введении следует обосновать актуальность избранной темы ВКР, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи исследования. Основное назначение заключения/выводов – резюмировать содержание ВКР, подвести итоги проведенных исследований, сопоставляя их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент ВКР, требования к которому определяются заданием студенту к ВКР и методическими указаниями к выполнению ВКР по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях».

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент ВКР, который приводится в конце текста ВКР, представляющий список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки ВКР. Библиографический список помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1.

При написании ВКР необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению Ван Штраалена, сущ-

ствуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Чекерес, Черников, 2000).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

**Приложение.** Приложение(я) является самостоятельной частью работы. В приложениях к ВКР помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова "Приложение" следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

### ***Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011) и требования к структуре текста***

1. ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта

должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.
8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.
9. На последней странице ВКР ставятся дата окончания работы и подпись автора.
10. Законченную работу следует переплести в папку.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением в том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами. Помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются. Возможно наклеивание рисунков и фотографий.

**Требования к изложению текста.** Изложение содержания пояснительной записи должно быть кратким и четким. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать требованиям государственных стандартов (это относится и к единицам измерения). Условные буквенные обозначения должны быть тождественными во всех разделах записи. Если в пояснительной записке принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают перед «**содержанием**».

В тексте, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак « $\emptyset$ » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на

чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «∅»;

- применять без числовых значений математические знаки, например:  
■ (больше), < (меньше), =(равно), > (больше или равно), < (меньше или равно),  
■ ≠ (не равно), а также № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий без регистрационного номера.

Правила печатания знаков. Знаки препинания (точка, запятая, двоеточие, точка с запятой, многоточие, восклицательный и вопросительный знаки) от предшествующих слов пробелом не отделяют, а от последующих отделяют одним пробелом.

Дефис от предшествующих и последующих элементов не отделяют.

Тире от предшествующих и последующих элементов отделяют обязательно.

Кавычки и скобки не отбивают от заключенных в них элементов. Знаки препинания от кавычек и скобок не отбивают.

Знак № применяют только с относящимися к нему числами, между ними ставят пробел.

Знаки сноски (звездочки или цифры) в основном тексте печатают без пробела, а от текста сноски отделяют одним ударом (напр.: *слово<sup>1</sup>, <sup>1</sup> Слово*).

Знаки процента и промилле от чисел отбивают.

Знаки углового градуса, минуты, секунды, терции от предыдущих чисел не отделяют, а от последующих отделяют пробелом (напр.: 5° 17''').

Знак градуса температуры отделяется от числа, если за ним следует сокращенное обозначение шкалы (*напр., 15 °C, но 15° Цельсия*).

Числа и даты. Многозначные числа пишут арабскими цифрами и разбивают на классы (напр.: 13 692). Не разбивают четырехзначные числа и числа, обозначающие номера.

Числа должны быть отбиты от относящихся к ним наименований (напр.: 25 м). Числа с буквами в обозначениях не разбиваются (напр.: в пункте 2б). Числа и буквы, разделенные точкой, не имеют отбивки (напр.: 2.13.6).

Основные математические знаки перед числами в значении положительной или отрицательной величины, степени увеличения от чисел не отделяют (напр.: -15, ×20).

Для обозначения диапазона значений употребляют один из способов: многоточие, тире, знак ÷, либо предлоги от ... до .... По всему тексту следует придерживаться принципа единообразия.

Сложные существительные и прилагательные с числами в их составе рекомендуется писать в буквенно-цифровой форме (напр.: 150-летие, 30-градусный, 25-процентный).

Стандартной формой написания дат является следующая: 20.03.93 г. Возможны и другие как цифровые, так и словесно-цифровые формы: 20.03.1993 г., 22 марта 1993 г., 1 сент. 1999 г.

Все виды некалендарных лет (бюджетный, отчетный, учебный), т.е. начинаяющихся в одном году, а заканчивающихся в другом, пишут через косую черту: *В 1993/94 учебном году. Отчетный 1993/1994 год.*

**Сокращения.** Используемые сокращения должны соответствовать правилам грамматики, а также требованиям государственных стандартов.

Однотипные слова и словосочетания везде должны либо сокращаться, либо нет (напр.: *в 1919 году и XX веке* или *в 1919 г. и XX в.; и другие, то есть или и др., т.е.*).

Существует ряд общепринятых графических сокращений:

Сокращения, употребляемые самостоятельно: *и др., и пр., и т.д., и т.п.*

Употребляемые только при именах и фамилиях: *г-н, т., им., акад., д-р., доц., канд.физ.-мат.наук, ген., чл.-кор.* Напр.: *доц. Иванов И.И.*

Слова, сокращаемые только при географических названиях: *г., с., пос., обл., ул., просп.* Например: *в с. Н. Павловка*, но: *в нашем селе.*

Употребляемые при ссылках, в сочетании с цифрами или буквами: *гл.5, п.10, подп.2а, разд.А, с.54 – 598, рис.8.1, т.2, табл.10 – 12, ч.1.*

Употребляемые только при цифрах: *в., вв., г., гг., до н.э., г.н.э., тыс., млн., млрд., экз., к., р.* Например: *20 млн. р., 5 р. 20 к.*

Используемые в тексте сокращения поясняют в скобках после первого употребления сокращаемого понятия. Напр.:... *заканчивается этапом составления технического задания (ТЗ).*

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417 или ГОСТ 8.430. В качестве обозначений предусмотрены буквенные обозначения и специальные знаки, напр.: *20.5 кг, 438 Дж/(кг/К), 36 °С.* При написании сложных единиц комбинировать буквенные обозначения и наименования не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшимся систем, разрешенных к применению.

***Требования к оформлению формул.*** Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Размеры шрифта для формул:

- обычный – 14 пт;
- крупный индекс – 10 пт;
- мелкий индекс – 8 пт;
- крупный символ – 20 пт;
- мелкий символ – 14 пт.

Значения указанных символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой, причем каждый символ и его размерность пишутся с новой строки и в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

***Пример:***

Исходя из типовых условий эксплуатации и своевременного качественного проведения периодических сервисных воздействий для поддержания работоспособного состояния, срок службы машины до утилизации рассчитывается из

условия двух межремонтных циклов (100% наработка до капитального ремонта и 80% наработка после капитального ремонта) по формуле:

$$T_a = \frac{T_{p.cp} \cdot (1+C)}{8760 \cdot \kappa_{u.z} \cdot \kappa_{u.d} \cdot \kappa_c}, \quad (3.1)$$

где  $C$  - коэффициент сокращения межремонтного цикла;  $C = 0,8$ .

В расчете принимается условие нормальной работы машины, с наработкой 9600 мото.час. за год, при этом коэффициенты использования примут величины: в году  $\kappa_{u.z} = 0,55$ ; в сутках  $\kappa_{u.d} = 0,6$ ; в смене  $\kappa_c = 0,6$  [11].

Все формулы нумеруются арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Номер формулы состоит из 2-х частей, разделенный точкой, например (3.1), первая часть выделена под номер раздела, вторая часть – номер формулы. Допускается нумерация формул в пределах пояснительной записи. При переносе формулы номер ставят напротив последней строки в край текста. Если формула помещена в рамку, номер помещают вне рамки против основной строки формулы.

Группа формул, объединенных фигурной скобкой, имеет один номер, помещаемый точно против остряя скобки.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках.  
*Например:*

**Из формулы (3.1) следует...**

В конце формулы и в тексте перед ней знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации. Формулы, следующие одна за другой, отделяют запятой или точкой с запятой, которые ставят за формулами до их номера. Переносы формул со строки на строку осуществляются в первую очередь на знаках отношения ( $=$ ;  $\neq$ ;  $\geq$ ,  $\leq$  и т.п.), во вторую – на знаках сложения и вычитания, в третью – на знаке умножения в виде косого креста. Знак следует повторить в начале второй строки. Все расчеты представляются в системе СИ.

**Требования к оформлению иллюстраций.** Иллюстрации, сопровождающие пояснительную записку, могут быть выполнены в виде диаграмм, номограмм, графиков, чертежей, карт, фотоснимков и др. Указанный материал выполняется на формате А4, т.е. размеры иллюстраций не должны превышать формата страницы с учетом полей. Иллюстрации могут быть расположены по тексту пояснительной записи, а также даны в приложении. Сложные иллюстрации могут выполняться на листах формата А3 и больше со сгибом для размещения в пояснительной записке.

Все иллюстрации нумеруются в пределах текста арабскими цифрами (если их более одной). Нумерация рисунков может быть как сквозной, например, Рис. 1, так и индексационной (по главам пояснительной записи, например, Рис. 3.1). В тексте, где идет речь о теме, связанной с иллюстрацией, помещают ссылку либо в виде заключенного в круглые скобки выражения (рис. 3.1) либо в виде оборота типа «...как это видно на рис. 3.1».

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 – Иерархическая структура машины

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы/проекта. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов. При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

При оформлении графиков оси (абсцисс и ординат) вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят (рис.3.1). Числовые значения масштаба шкал осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их немного, и они являются краткими. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи.

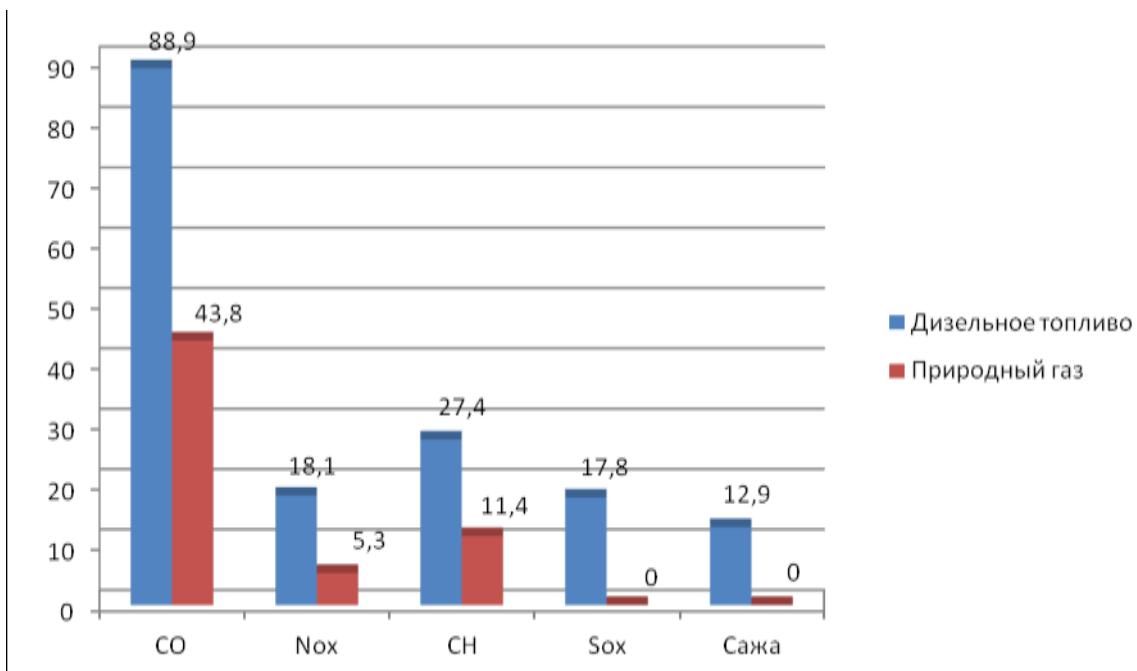


Рис. 3.1 Выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду от сжигания одного литра дизельного топлива и природного газа в поршневых установках сопоставимой мощности

Схемы выполняют без соблюдения масштаба и пространственного расположения.

Иллюстрации должны быть вставлены в текст одним из следующих способов:

- либо командами ВСТАВКА-РИСУНОК (используемые для вставки рисунков из коллекции, из других программ и файлов, со сканера, созданные кнопками на панели рисования, автофигуры, объекты *Word Art*, а так же диаграммы). При этом все иллюстрации, вставляемые как рисунок, должны быть преобразованы в формат графических файлов, поддерживаемых *Word*;
- либо командами ВСТАВКА-ОБЪЕКТ. При этом необходимо, чтобы объект, в котором создана вставляемая иллюстрация, поддерживался редактором *Word* стандартной конфигурации.

### ***Требования к оформлению таблицы.***

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2)). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей по центру, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 3 – Конкурентоспособность машин для мелиоративных работ.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

*Пример:*

Таблица 3 – Установка ГТУ-2У, в сопоставлении с аналогами

Название	Цена, \$.	Мощность, МВт	КПД, %	Назначенный и межремонтный ресурсы, ч	Эмиссия NOx, ppm	Тип привода/год разработки
1	2	3	4	5	6	7
ГТУ-2У	~\$1 319 тыс.	2,5	40-80	150 000/ 30 000	20	Газотурбинный, 2019
OPRA OP16	~\$2 750 тыс.	1,9	25,7-81	240 000/ 40 000	25	Газотурбинный, 1959
Kawasaki GPB17D	~\$3 230 тыс.	1,9	27,4-77,8	100 000/ 25 000	9	Газотурбинный, 2007

## Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

### Оформление книг

*с 1 автором*

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

*с 2-3 авторами*

Жуланова, В.Н. Агропочвы Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

#### **с 4 и более авторами**

Коробкин, М.В. Современная экономика/ М.В. Коробкин [и д.р.] - СПб.: Питер, 2014.- 325 с.

#### **Оформление учебников и учебных пособий**

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов - М.: «ИНФРА-М», 2014. - 282 с.

#### **Оформление учебников и учебных пособий под редакцией**

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И.Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 180 с.

#### **Для многотомных книг**

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

#### **Словари и энциклопедии**

Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

#### **Оформление статей из журналов и периодических сборников**

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агрохимический вестник. – 2014. – № 4. – С. 38–40.
2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. - Vol. 47. - №1. - P.12-17.
3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2009. – С. 58-62.
4. Shumakova, K.B., Burmistrova A.Yu. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. - P. 452–458.

#### **Диссертация**

Жулanova, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тулы / / В.Н. Жулanova. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

#### **Автореферат диссертации**

Козеичева Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 - М.: 2011. - 23с.

#### **Описание нормативно-технических и технических документов**

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» - Введ. 2009-01-01.— М.: Стандартинформ, 2008.— 23 с.
2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи.— № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).— 3 с.

### **Описание официальных изданий**

Конституция Российской Федерации : принятая всенародным голосованием 12 декабря 1993 года.— М.: Эксмо, 2013.— 63 с.

### **Депонированные научные работы**

- 1.Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра/ А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». — Л., 1982. — 11 с. — Деп. в ВИНИТИ 24.03.82; № 1286-82.
- 2.Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю. С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. — М., 1982. — 10 с. — Деп. в ВИНИТИ 27.05.82; № 2641.

### **Электронные ресурсы**

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. – 2012. – №4(8) [Электронный журнал]. – С.18-23. – Режим доступа: URL [molochnoe.ru/journal](http://molochnoe.ru/journal).
2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2014).

### **Оформление графических материалов**

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68\* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68\* «Линии»; ГОСТ 2.304-81\* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68\*\* «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68\*. Оформления основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи ВКР выполняются в карандаше, туши или с применением ПК.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложе-

### **Требования к лингвистическому оформлению ВКР.**

ВКР должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании ВКР не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...;
- на основе выполненного анализа можно утверждать ...;
- проведенные исследования подтвердили...;
- представляется целесообразным отметить;
- установлено, что;
- делается вывод о...;
- следует подчеркнуть, выделить;
- можно сделать вывод о том, что;
- необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;
- в работе рассматриваются, анализируются...

При написании ВКР необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
  - прежде всего, сначала, в первую очередь;
  - во – первых, во – вторых и т. д.;
  - затем, далее, в заключение, итак, наконец;
  - до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;
  - в последние годы, десятилетия;
- для сопоставления и противопоставления:
  - однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;
  - как..., так и...;
  - с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;
  - по сравнению, в отличие, в противоположность;
- для указания на следствие, причинность:
  - таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;
  - отсюда следует, понятно, ясно;

- это позволяет сделать вывод, заключение;
- свидетельствует, говорит, дает возможность;
- в результате;
- для дополнения и уточнения:
  - помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;
  - главным образом, особенно, именно;
- для иллюстрации сказанного:
  - например, так;
  - проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;
  - подтверждением выше сказанного является;
- для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
  - было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;
  - как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;
  - аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;
  - по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;
- для введения новой информации:
  - рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;
  - перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;
  - остановимся более детально на...;
  - следующим вопросом является...;
  - еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;
- для выражения логических связей между частями высказывания:
  - как показал анализ, как было сказано выше;
  - на основании полученных данных;
  - проведенное исследование позволяет сделать вывод;
  - резюмируя сказанное;
  - дальнейшие перспективы исследования связаны с....

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;
- в связи, в результате;
- при условии, что, несмотря на...;
- наряду с..., в течение, в ходе, по мере.

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте ВКР было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором ВКР.

В ВКР должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

### 3.2.2 Требования к содержанию ВКР

**Аннотация** – краткая характеристика ВКР с точки зрения ее назначения, содержания, вида, формы и других особенностей. Аннотация является третьим листом пояснительной записи ВКР.

Требования к содержанию, построению и оформлению текста аннотации определяются ГОСТ 7.9-95. В тексте аннотации следует указать:

- название работы;
- представление структуры работы;
- перечень ключевых слов;

**Характеристика структуры работы** представляет собой краткое содержание глав и параграфов основной части, объем работы в страницах без приложений, количество используемых в работе источников литературы.

**Ключевые слова** в совокупности дают представление о содержании. Ключевыми словами являются слова или словосочетания из текста работы, которые несут существенную смысловую нагрузку с точки зрения информационного поиска. Перечень включает от 5 до 15 ключевых слов (словосочетаний) в иминительном падеже, напечатанных в строку через запятые прописными буквами.

**Введение.** Введение является отдельным, самостоятельным блоком текста работы, который ни в содержании, ни в тексте не обозначается цифрами. Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, четко определяется цель и формулируются конкретные задачи исследования. Здесь отражается степень изученности в литературе исследуемых вопросов, указывается объект исследования. Студент должен определить и конкретизировать тот круг вопросов, который он намерен исследовать, указав, какие проблемы он выносит за пределы исследования. Во введении перечисляются использованные основные материалы, приемы и методы исследования.

**Актуальность темы** – это свойство информации, которую будущий специалист собирается изложить в своем исследовании, она должна быть значимой и востребованной другими людьми в каких-либо сферах деятельности в настоящее время. Поэтому для описания актуальности темы необходимо показать ее соответствие общественным потребностям, выделив при этом объект и предмет исследований, без характеристики которых будет невозможно перейти к цели работы.

**Объект исследования** – это то, на что направлен процесс познания.

**Предмет исследования** – это наиболее значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, стороны, проявления, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению. Это угол зрения на объект, аспект его рассмотрения, дающий представление о том, что конкретно будет изучаться в объекте, как он будет рассматриваться, какие новые отношения, свойства, функции будут выявляться.

**Цель работы** определяет, для чего проводится исследование, что планируется получить в результате. Достижение цели выпускной квалификационной работы ориентирует студентов на решение выдвинутой проблемы в двух основных направлениях – теоретическом и прикладном.

*Задачи работы* представляют собой способы достижения цели работы (задачи указаны в оглавлении). Это этапы, на каждом из которых производится та или иная исследовательская операция (изучение литературы, сбор эмпирических данных, их анализ, построение классификаций, разработка методик и их реализация и т.д.).

Представление использованных методов исследования позволяет оценить полноту охвата полученных студентом умений и навыков при выполнении выпускной квалификационной работы.

Излагать содержание введения необходимо в связной повествовательной форме, но допускается и схематичное составление, например, вида: «Объект исследования – код машины. Цель исследования – установить взаимосвязи компонент».

Введение целесообразно откорректировать после выполнения основной части работы, так как в данном случае появляется возможность более точно и ясно определить актуальность темы, цели и задачи исследования, отразить собственные подходы к их решению. По объему введение не превышает 2-3 страницы.

**Заключение** содержит выводы по теме ВКР, конкретные предложения и рекомендации по исследуемым вопросам. Выводы являются концентрацией основных положений работы. Здесь не следует помещать новые положения или развивать не вытекающие из содержания работы идеи. Выводы представляют собой результат теоретического осмысливания и критической оценки исследуемой проблемы. В них содержатся как отрицательные, так и положительные моменты практики. Они являются обоснованием необходимости и целесообразности проведения рекомендуемых мероприятий. Предложения и рекомендации должны быть органически увязаны с выводами и направлены на улучшение функционирования исследуемого объекта. При разработке предложений и рекомендаций обращается внимание на их обоснованность, реальность и практическую приемлемость. Заключение рекомендуется писать в виде тезисов, примерный объем: 2-3 страницы.

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах.

**Основная часть.** Основная часть состоит из глав (разделов) которые условно можно разделить на пять составных частей: аналитическую; теоретическую; исследовательскую; безопасность жизнедеятельности; экономическую.

**Аналитическая часть**, как правило, посвящается анализу конкретного предприятия, на примере которого решается задача ВКР, его производственной, экономической и (или) другой деятельности; анализу объекта исследования (разработки) с выделением задач решаемых в ВКР; анализу и выбору методов решения поставленных задач.

Раздел обязательно заканчивается обобщением всего материала в форме выводов. Объем раздела – примерно 15...20 страниц.

**Теоретическая часть**, как правило, предусматривает рассмотрение (разработку) теоретического материала необходимого для разработки мероприятий по реализации выбранных в аналитической части методов решения поставлен-

ных задач ВКР. Например, производится описание конкретной продукции и процессов, с которыми связана тема ВКР. Приводятся схемы, описания процессов с диаграммами потоков, информационные модели процессов, намечаются возможные изменения процессов и изделий, обеспечивающие повышение качества.

Рассматриваются новые подходы, методы (нестандартные применения инструментов управления качеством, новые конструкторско-технологические решения, новые процессы, применения статистических методов, варианты статистического управления процессами и др.), использование которых для решения задач ВКР приведёт к повышению качества и эффективности.

В конце раздела обязательно формулируются выводы. Объем раздела – примерно 15...20 страниц.

*Исследовательская часть* предусматривает: описание и проведение экспериментальных исследований объекта ВКР; разработку моделей объектов и процессов; применение различных методов контроля и управления качеством объектов исследований; выбор контрольно-измерительного оборудования для испытания продукции; проведение исследований по разработке и применению автоматизации измерений параметров процессов и продукции; разработку информационных систем и их программного обеспечения; разработку документированных процедур и стандартов организации; другие виды работ исследовательского характера необходимые для раскрытия темы ВКР.

Элементы документов системы менеджмента качества – руководства по качеству (часть), документированные процедуры, инструкции в виде стандарта предприятия по принятой форме даются в приложении.

Заканчивается раздел выводами.

Объем раздела – примерно 15...20 страниц.

*Безопасность жизнедеятельности.* Данная составная часть основной части пояснительной записки предусматривает разработку мероприятий (оценку существующих мероприятий) по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охраны труда на объекте исследования ВКР, а также по решению экологических проблем на данном объекте.

*Экономическая часть* предусматривает проведение расчетов ожидаемого экономического эффекта от разработанных мероприятий или повышения качества продукции.

Содержание раздела по безопасности жизнедеятельности и экономической части определяется преподавателями-консультантами соответствующих кафедр.

Эти разделы также заканчиваются выводами. Суммарный объем разделов – примерно 20 страниц.

Допускается иное распределение материала по разделам, которое может диктоваться особенностями выбранной темы.

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

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

Примерные темы ВКР специалиста определяются выпускающей кафедрой технического сервиса машин и оборудования.

Организация утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним. О закреплении за ним темы его будущей ВКР.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать специализации кафедры. Темы могут быть как теоретического, практического применения. Темы ВКР рассматриваются и утверждаются на ученом совете ИМЭ имени В.П. Горячина.

Закрепление тем ВКР и руководителей, консультантов рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр, оформляется протоколом. По представлению выпускающих кафедр деканат формирует проект приказа, который передается в учебно-методическое управление для оформления приказа по университету об утверждении тем, руководителей, научных руководителей, консультантов (при необходимости). Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, декан.

Примерные темы ВКР определяется выпускающей кафедрой в рамках проводимых направлений научных исследований в сфере повышения работоспособности транспортно-технологических средств, их ремонтопригодности и ресурса.

Тема ВКР определяется выпускающей кафедрой в рамках направления научных исследований кафедры и доводится до каждого студента в начале первого семестра последнего года обучения в виде списка тем, подписанного директором института. Выбор темы студентом осуществляется с учетом актуальности, степени изученности проблемы, существующей практики её внедрения, возможности получения, сбора фактического материала, наличия доступной литературы, учёта места прохождения научно-исследовательской практики и личных интересов студента.

Закрепление темы ВКР утверждается приказом курирующего проректора по представлению директора института и заведующего выпускающей кафедрой

и согласовании с учебно-методическим управлением. Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, декан/директор института.

Изменение темы ВКР или руководителя разрешается в исключительных случаях по заявлению студента, согласованного с заведующим выпускающей кафедрой. Все изменения утверждаются приказом курирующего проректора.

Примерные темы ВКР представлены в таблице 3.

Таблица 3.

### Примерные темы ВКР

Название темы
1. Разработка технологического процесса внедрения цифровых систем для контроля показателей работы тракторов
2. Модернизация трактора Т-170 для использования на полигонах твердых бытовых отходов (ТБО)
3. Совершенствование структуры и технологии (приводится название предприятия) с целью организации ТО и ремонта современных автомобилей
4. Разработка гусеничного движителя к шарниро-сочлененному трактору (указывается тип машин /вид оборудования)
5. Исследование и оптимизация технологического процесса ремонта топливной аппаратуры двигателей (указывается тип машин /вид оборудования)
6. Разработка мойки самообслуживания для сельскохозяйственных тракторов(указывается тип машин /вид оборудования)
7. Организация участка ремонта машин в (приводится название предприятия)
8. Модернизация оборудования нефтехозяйства (приводится название предприятия) с целью повышения эффективности использования ТСМ и спецжидкостей
9. Улучшение показателей работы тракторов за счет повышения качества топливной аппаратуры двигателей
10. Модернизация трактора Т-170 для использования на полигонах твердых бытовых отходов (ТБО)
11. Совершенствование организации мониторинга состояния машин (указывается тип машин) на предприятии (приводится название предприятия).
12. Организация услуг по выбору и техническому обслуживанию машин (указывается тип машин)
13. Оказание услуги технического сервиса по ... (указывается вид ремонта).
14. Организация и технология технического сервиса на предприятии (приводится название предприятия).
15. Разработка проекта сервисного сопровождения машин /оборудования (указывается тип машин /вид оборудования).
16. Проект формирования технического сервиса машин (указывается тип машин) на эксплуатационном предприятии.
17. Совершенствование технического сервиса на предприятии (приводится название предприятия).
18. Организация фирменного обслуживания машин (указывается тип машин) фирмы (указывается фирма) на базе предприятия (приводится название предприятия).
19. Организация сервиса по модернизации машин (указывается тип машин).
20. Организация сервиса (топливной аппаратуры; силовых агрегатов; гидропривода; элементов трансмиссий; ходовой части; элементов подвески и пр.) машин (указывается тип машин) на эксплуатационном предприятии.

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

Выполнение ВКР осуществляется студентом в соответствии с заданием. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается студенту. При необходимости выпускнику для подготовки ВКР назначаются консультанты по отдельным разделам.

Руководителями ВКР должны быть педагогические работники Университета, имеющие ученую степень и (или) ученое звание. В случае если руководителем ВКР назначается старший преподаватель, не имеющий ученой степени и необходимого стажа педагогической работы, для руководства ВКР назначается также консультант, имеющий ученую степень и (или) ученое звание.

Руководителем ВКР может быть также работник из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета, имеющий стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, без предъявления требований к наличию у него ученой степени и (или) ученого звания.

Руководитель ВКР специалиста:

- в соответствии с темой выдает студенту задание на практику для сбора материала;
- выдает студенту задание на ВКР;
- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения работы, утверждаемый заведующим кафедрой;
- рекомендует студенту литературу и другие информационные источники;
- проводит систематические консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- при необходимости после преддипломной практики вносит изменения в задание на выпускную квалификационную работу.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

ВКР оформляется с соблюдением действующих стандартов на оформление соответствующих видов документации, требований и (или) методических указаний (требований) по выполнению ВКР (дипломных проектов) по специальности 23.01.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях».

Объем, структура пояснительной записки по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» не может быть менее 85 страниц.

В перечень дополнительных материалов входит:

- патентный поиск;
- программный продукт;
- полезная модель;
- и т.д.

Законченная ВКР передается студентом своему руководителю не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты для написания отзыва руководителя.

Руководитель готовит отзыв на ВКР по следующим разделам:

- актуальность темы и значимость работы;
- степень соответствия работы заданию;
- оценка теоретического и практического содержания работы;
- качество оформления работы;
- характеристика студента ходе выполнения работы;
- достоинства и недостатки работы;
- соответствие ВКР предъявляемым требованиям к данному виду работы, возможности присвоения квалификации и надписи на титульном листе работы «*к защите*» или «*на доработку*».

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо института, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется организацией нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается организацией.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования в соответствии с действующими в Университете локальными нормативными актами.

Если ВКР содержит оригинального текста менее 70% от общего объема работы, она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее 4 календарных дней до даты защиты.

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.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР.

Допуск к защите ВКР осуществляется заведующий выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя и рецензента, не считает возможным допустить студента к защите ВКР, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии института с участием руководителя и автора работы. Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения деканата.

В ГЭК по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты представляются следующие документы:

- Приказ профильного проректора о допуске к защите студентов, выполнивших все требования учебного плана и программы подготовки соответствующего уровня;
- ВКР;
- Рецензию на ВКР с оценкой работы;
- Отзыв руководителя.

Подготовка и защита ВКР в формате «Стартап как диплом» представляет собой работу в виде описания стартап-проекта, подготовленного, разработанного и/или реализуемого одним или несколькими обучающимися (командой стартап-проекта, в которую входит обучающийся или несколько обучающихся), демонстрирующего уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, сформированности компетенций, установленных федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования или образовательными стандартами, самостоятельно разработанными образовательными организациями высшего образования в соответствии с утвержденным регламентом.

Стартап-проект — бизнес-проект, который направлен на создание нового продукта, технологии или услуги (продуктовой инновации), обладающий потенциалом/перспективами коммерциализации и масштабирования, разработанный и реализуемый в условиях неопределенности в конкурентной среде.

ВКР «Стартап как диплом» представляет собой выполненную обучающимися (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, в том числе в качестве предпринимателя, по направлению подготовки или специальности.

Вид ВКР «Стартап как диплом», требования к ней, порядок ее выполнения и критерии ее оценки устанавливаются образовательными организациями самостоятельно в соответствии с требованиями, установленными федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (при наличии таких требований) или образовательными стандартами, самостоятельно разработанными образовательными организациями в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Обучающийся (-еся), выбравший (-е) форму подготовки и защиты ВКР «Стартап как диплом», в установленные локальными нормативными актами образовательной организации сроки, но не позднее одного месяца до даты

утверждения тем выпускных квалификационных работ, должен предоставить обоснование целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности в структурное подразделение образовательной организации, отвечающие за процесс подготовки, организации и проведение государственной итоговой аттестации в соответствии с Приложением 1

Для отбора таких проектов распорядительным актом создаются комиссии, в состав которых должны входить ведущие преподаватели-практики, представители предпринимательского сообщества, потенциальные инвесторы, штатные научно-педагогические работники, а также определяться сроки проведения заседаний данных комиссий.

### **3.5 Порядок защиты ВКР**

Процедура проведения государственных аттестационных испытаний определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», которое доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

Организация утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

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.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя (научного руководителя);
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыв руководителя (научного руководителя);
- заслушивание рецензии;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

В процессе защиты ВКР (специалиста) студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, от-

вечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях». Общая продолжительность защиты ВКР не более 30 минут.

Примерная структура доклада выпускника на защите:

1. Представление темы ВКР.
2. Актуальность проблемы.
3. Предмет, объект исследования.
4. Цель и задачи работы.
5. Методология исследования.
6. Краткая характеристика исследуемого объекта.
7. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
8. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
9. Общие выводы.

Выпускник может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

При защите ВКР «Стартап как диплом» обучающийся должен подготовить презентацию стартап-проекта, объем которой должен быть не более 10–15 слайдов и соответствовать требованиям, установленным образовательной организацией.

Презентация может содержать:

- представление стартап-проекта (титульный слайд) (кроме названия на слайде также размещаются логотип стартап-проекта, описание и слоган стартап-проекта);
- проблему (краткое описание существующей на рынке проблемы, которую должен решить данный стартап-проект) (актуальность проблемы должна быть обоснована и подтверждена статистикой и другими данными);
- решение (предлагается обоснование для решения проблемы, дается описание продукта (технологии или услуги) с целью реализации стартап-проекта);
- продукт (описание конкретных продуктов (технологий или услуг), которые продает бизнес. Если это материальный продукт или технология, необходимо добавить профессиональные фотографии. Можно включить изображения отдельных компонентов или вид в разрезе, чтобы подробнее рассказать о материалах и особенностях продукта или технологии. Если продукт — это приложение или онлайн-сервис, нужно предоставить скриншоты, отражающие его уникальность);
- рост (отражение уровня продаж, основных целей и следующих шагов. Можно включить график с кривой роста);

- рынок (указывается, на какой рынок ориентируется стартап-проект. Приводятся данные об объеме и темпах развития рынка в перспективе на несколько лет, а также прогнозные показатели);
- анализ конкурентов, их вероятных конкурентных действий и конкурентной среды (указывается информация об основных конкурентах и даётся пояснение, по каким показателям создаваемый стартап-проект будет иметь превосходство и какие конкурентные действия следует предпринять для обеспечения конкурентных преимуществ стартап-проекта);
- бизнес-модель стартап-проекта (демонстрация схемы организации продаж);
- команду стартап-проекта (представление команды и краткая характеристика каждого участника);
- финансы (раскрываются комплексная финансовая модель стартап-проекта, план доходов и расходов, расчет зоны устойчивого роста компании, расчет потребности в оборотном капитале, сформированный прогнозный баланс, расчет потребности в финансировании стартап-проекта);
- инвестиции (указываются в случае необходимости привлечения инвестиций для реализации стартап-проекта);
- риски (описание возможных рисков, существующих на рынке, которые могут негативно влиять на успешность проекта: изменение конъюнктуры, появление новых технологий, деятельность конкурентов, уход ключевых сотрудников и т. п. Важно показать, что команда настроена серьезно и не только осведомлена о возможных рисках, но и знает, как справляться с вероятными проблемами);
- контактную информацию (заключительный слайд) (указывается контактная информация команды-разработчиков стартап-проекта).

### **3.6 Критерии выставления оценок за ВКР**

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

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое итоговых оценок членов ГЭК и рецензента. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. 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**

№	Фамилия, имя,	Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки
---	---------------	--

п/п	отчество выпускника	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 специалиста по четырем балльной системе используют критерии, представленные в таблице 5.

Таблица 5

#### 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 указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв руководителя и рецензия положительные. Защита ВКР показала повышенную профессиональную подготовленность специалиста и его готовность к профессиональной 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 студента в данной области. ВКР хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв руководителя и рецензия положительные. Ход защиты ВКР показал достаточную профессиональную подготовку специалиста.
<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 про-

Оценка	Критерий оценки ВКР
	блемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление ВКР с элементами небрежности. Отзыв руководителя и рецензия положительные, но с замечаниями. Защита ВКР показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента.
<b>«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Тема ВКР представлена в общем, виде. Ограничено 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 диссертации с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв руководителя и рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации. Во время защиты студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция

При реализации основной образовательной программы обучающимся предоставлена возможность одновременного получения нескольких квалификаций следующим способом:

- одновременное обучение по программе высшего образования (ВО) по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и программе профессионального обучения по должности служащего «Чертежник-конструктор». При освоении программы профессионального обучения, после прохождения итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена выдается документ – свидетельство о квалификации профессии должности служащего;

- образовательным программам дополнительного профессионального образования по приоритетным направлениям научно-технологического развития РФ отраслей экономики и социальной сферы в соответствии с приказом ректора «О реализации проектов по мероприятиям Программы развития университета в рамках «Приоритет 2030», в Институте непрерывного образования ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Критерии оценивания защиты ВКР «Стартап как диплом», а также процедура проведения устанавливаются образовательной организацией самостоятельно исходя из направленности стартапа и рекомендаций,

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания в порядке, установленном Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования -программам специалитета в Университете в действующей редакции.

При условии успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «инженер» и выдается документ об образовании и о квалификации.

Диплом специалиста 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 государственной итоговой аттестации являются оценками - количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

**Разработчики:**

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Технический сервис машин и оборудования»

Апатенко А.С., д.т.н., доцент



Профessor кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

Севрюгина Н.С., д.т.н., доцент





**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт/ Факультет  
Кафедра

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

(дипломный проект)<sup>2</sup>

«\_\_\_\_\_»  
название ВКР

**по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические  
средства»**

Зав. выпускающей кафедрой  
техническая эксплуатация технологических машин  
и оборудования природообустройства  
«Допустить к защите»

Апатенко А.С.

«\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

Руководитель ФИО

(подпись, дата)

Консультант ФИО

(подпись, дата)

Студент ФИО

(подпись, дата)

Рецензент ФИО

(подпись, дата)

Москва, 2022

<sup>2</sup> Остальные надписи размером 14 пт



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт /Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

Утверждаю:\_\_\_\_\_

Зав. выпускающей кафедрой {ФИО}

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ(ВКР)**

Студент \_\_\_\_\_

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 (подпись, ФИО)

\_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению (подпись студента)

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» 20 \_\_\_\_ г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «**Российский государственный аграрный университет –**  
**МСХА имени К.А. Тимирязева»**

Студент (ка) \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_

Представленная ВКР на тему: \_\_\_\_\_

содержит пояснительную записку на \_\_\_\_\_ листах и дополнительный материал в виде \_\_\_\_\_

ВКР по содержанию разделов, глубине их проработки и объему

(соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускной квалификационной работе.

## **ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВКР**

## 1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане \_\_\_\_\_

## 2 Краткая характеристика структуры ВКР

3 Достоинства ВКР, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д.

---

---

---

---

---

---

4 Недостатки ВКР (по содержанию и оформлению) \_\_\_\_\_

## **5 Особые замечания, пожелания и предложения**

---

ВКР отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает \_\_\_\_\_ оценки,  
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

а выпускник – присвоения квалификации

Рецензент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: «        » 20 г.

Подпись:

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на программу государственной итоговой аттестации  
**ОПОП ВО по специальности**  
**23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»,**  
**специализации**  
**«Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»**

Голубевым Иваном Григорьевичем, гл. специалистом отдела научно-информационного обеспечения инновационного развития АПК ФГНУ «Росинформагротех», д.т.н., профессор, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы «Государственная итоговая аттестация» ОПОП ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» (специалитет) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Технический сервис машин и оборудования (разработчики – Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., доцент и Севрюгина Надежда Савельевна, д.т.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программы «Государственная итоговая аттестация» (ГИА) (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б3.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

4. В соответствии с Программой за Б.3 «Государственная итоговая аттестация», в части: «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» закреплено 13 компетенций; в части «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» закреплено 28 компетенций. Б.3 «Государственная итоговая аттестация» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость Б. 3 «Государственная итоговая аттестация» составляет 9 зачётных единицы (324 часа), из них: на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 зачетных единицы (108 час.); на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 6 зачетных единиц (216 часов)..

6. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

7. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

8. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме государственного экзамена, и защиты выпускной квалификационной работы, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины.

базовой части учебного цикла – БЗ ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

9. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 источника, наименований, периодическими изданиями со ссылкой на электронные ресурсы и *соответствует* требованиям ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

11. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации подготовки к государственной аттестации выпускника дают представление о специфике подготовки к сдаче и проведению государственного экзамена, а также о специфике подготовки и защите выпускной квалификационной работы.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы «Государственная итоговая аттестация» ОПОП ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» квалификация выпускника – специалист, разработанная Алатенко Алексей Сергеевичем, зав. кафедры Технический сервис машин и оборудования, д.т.н. и Севрюгиной Надежды Савельевны, профессором кафедры Технический сервис машин и оборудования, д.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Голубев Иван Григорьевич,  
Гл. специалист отдела научно-информационного  
обеспечения инновационного развития  
АПК ФГНУ «Росинформагротех»,  
д.т.н., профессор, гл. науч. сотр.

 15.05.2024 г.

Подпись 



Начальник отдела кадров  
и делопроизводства

 (М.В.Свердлина)