



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 механики и энергетики им. В.П. Горячкина  
Кафедра тракторов и автомобилей

Утверждаю  
Проректор по учебной работе  
Е.В. Хохлова



2022 г.

## ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению

23.03.01 «Технология транспортных процессов»


направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобиль-  
ного транспорта»

Квалификация – бакалавр

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хохлова Елена Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 13.07.2023 13:31:31  
Уникальный программный ключ:  
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91c4a78a77e0aa


Москва, 2022

**Разработчики:** Дидманидзе О.Н., академик РАН, д.т.н., профессор; Парлюк Е.П., д.т.н., профессор; Митягин Г.Е. к.т.н., доцент, Гузалов А.С. к.т.н., доцент.

 « 11 » августа 2022 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» обсуждена на расширенном заседании выпускающей кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-22/23 от 29 августа 2022 года.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Тракторы и автомобили»,  
академик РАН, д.т.н., профессор

 О.Н. Дидманидзе  
« 13 » августа 2022 г.

Рецензент: Карелина М.Ю., проректор по научной работе ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», доктор технических наук, профессор  
(ФНО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)  
« 30 »  2022 г.  
августа

Согласовано:

И.о. директора института механики и энергетики  
имени В.П. Горячкина


 Е.П. Парлюк  
(подпись)  
« 30 » августа 2022 г.

Начальник отдела лицензирования  
и аккредитации УМУ

 Е.Д. Абрашкина  
(подпись)  
« 30 » августа 2022 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» обсуждена на заседании учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина 13 сентября 2022 года, протокол № 2.

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

 О.Н. Дидманидзе  
(подпись)  
«    »    20   г.

## Содержание

1.	Общие положения.....	4
1.1.	Виды государственной аттестации выпускников по направлению подготовки.....	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 бакалавриата, необходимые для выполнения профессиональных функций .....	5
1.2.4	Цель и задачи ГИА.....	19
2.	Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного итогового экзамена.....	19
2.1.	Перечень основных учебных дисциплин (модулей) образовательной программы, выносимых на государственный экзамен.....	19
2.2.	Порядок проведения экзамена.....	29
2.2.1	Проведение итогового государственного экзамена.....	29
2.2.2	Использование учебников, пособий.....	30
2.2.3	Рекомендуемая литература.....	30
2.2.4	Критерии выставления оценок на государственном экзамене.....	35
3.	Требования к выпускной квалификационной работе.....	36
3.1.	Вид выпускной квалификационной работы.....	36
3.2.	Структура ВКР и требования к ее содержанию.....	36
3.2.1	Структура ВКР и описание элементов. Требования к разработке структурных элементов.....	36
3.2.2	Требования к содержанию ВКР.....	64
3.3.	Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.....	70
3.4.	Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР.....	74
3.5.	Порядок защиты ВКР.....	76
3.6.	Критерии выставления оценок за ВКР.....	77
	Приложение А.....	81
	Приложение Б.....	82
	Приложение В.....	83



## **1 Общие положения**

### **1.1 Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки**

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (регистрационный № 916), утвержденным Минобрнауки России 07 августа 2020 года и зарегистрированным Минюстом России 24 августа 2020 года (регистрационный номер № 59405) предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде:

- а) государственного экзамена;
- б) защиты выпускной квалификационной работы.

Объём государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, направленность – Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта составляет 9 зачетных единиц (324 часа), из них:

- на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 зачетных единицы (108 часов), 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 – 17,5 часов, в форме самостоятельной работы – 198,5 часов.

Год начала подготовки – 2021, форма обучения – очная.

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

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

Основной образовательной программой по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- а) производственно-технологическая;
- б) расчетно-проектная;
- в) организационно-управленческая.

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

Выпускник по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» подготовлен к выполнению следующих трудовых функций:

- а) производственно-технологическая деятельность:
  - Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (31.001-D/03.6);
  - Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации (31.001-E/01.7);

- Управление производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники (31.001-Е/02.7);
- Планирование поставок и расчет запасов товарно-материальных ценностей (31.018-С/01.4);
- Контроль доставки продукции и товарно-материальных ценностей (31.018-С/02.4);
- Контроль выполнения погрузочно-разгрузочных работ, приема и отпуска товарно-материальных ценностей (31.018-С/03.4);
- Контроль сохранности складироваемых товарно-материальных ценностей (31.018-С/06.4);
- Разработка нормативной и методической документации (31.018-С/011.4);
- Разработка и реализация мероприятий по оптимизации затрат на выполнение логистических операций (31.018-Д/03.5);

б) расчетно-проектная деятельность:

- Планирование поставок и расчет запасов товарно-материальных ценностей (31.018-С/01.4);
- Контроль доставки продукции и товарно-материальных ценностей (31.018-С/02.4);
- Контроль выполнения погрузочно-разгрузочных работ, приема и отпуска товарно-материальных ценностей (31.018-С/03.4);
- Разработка предложений по оптимизации логистических процессов (31.018-С/04.4);
- Контроль учета движения товарно-материальных ценностей (31.018-С/05.4);
- Контроль сохранности складироваемых товарно-материальных ценностей (31.018-С/06.4);
- Разработка транспортных схем, методов доставки и оптимизация транспортных потоков (31.018-С/08.4);
- Разработка нормативной и методической документации (31.018-С/011.4);
- Организация и контроль деятельности по обеспечению сохранности товарно-материальных ценностей (31.018-Д/02.5);
- Разработка и реализация мероприятий по оптимизации затрат на выполнение логистических операций (31.018-Д/03.5);
- Разработка и согласование нормативной, методической и организационно-распорядительной документации (31.018-Д/04.5);

в) организационно-управленческая деятельность:

- Планирование поставок и расчет запасов товарно-материальных ценностей (31.018-С/01.4);
- Контроль доставки продукции и товарно-материальных ценностей (31.018-С/02.4);



- Контроль выполнения погрузочно-разгрузочных работ, приема и отпуска товарно-материальных ценностей (31.018-С/03.4);
- Разработка предложений по оптимизации логистических процессов (31.018-С/04.4);
- Контроль учета движения товарно-материальных ценностей (31.018-С/05.4);
- Контроль сохранности складированных товарно-материальных ценностей (31.018-С/06.4);
- Формирование и контроль ведения отчетности (31.018-С/07.4);
- Разработка транспортных схем, методов доставки и оптимизация транспортных потоков (31.018-С/08.4);
- Определение логистических требований к поставкам (31.018-С/09.4);
- Разработка нормативной и методической документации (31.018-С/011.4);
- Организация и контроль деятельности по обеспечению сохранности товарно-материальных ценностей (31.018-Д/02.5);
- Разработка и реализация мероприятий по оптимизации затрат на выполнение логистических операций (31.018-Д/03.5);
- Разработка и согласование нормативной, методической и организационно-распорядительной документации (31.018-Д/04.5);
- Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок (40.049-В/01.6);
- Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг (40.049-В/02.6);
- Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок (40.049-В/03.6).

### 1.2.3 Требования к результатам освоения программы бакалавриата, 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

Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
УК-1	Способен осуществ-	УК-1.1 Анализирует задачу,	+	+

	<p>лать поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>		
		<p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	+	+
		<p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>		+
		<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>		+
		<p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	+	+
УК-2	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	+	+
		<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>		+
		<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p>		+
		<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>		+
УК-3	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>		+
		<p>УК-3.2 Понимает особенности поведения группы людей в сфере эксплуатации транс-</p>		+



		портных и транспортно-технологических машин и комплексов и учитывает их в своей деятельности		
		УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата		+
		УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды		+
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами		+
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках		+
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках		+
		УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и		+



		конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия		
		УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно		+
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп		+
		УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира		+
		УК-5.3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции		+
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы		+
		УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		+
		УК-6.3 Реализует намеченные		+

		цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата		+
		УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков		+
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни		+
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной 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 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты		+
		УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте		+
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты		+



		УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций		+
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		+
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	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 для обеспечения реализации технологий транспортных процессов		+
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	ОПК-2.1 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере обеспечения реализации технологий транспортных процессов		+
		ОПК-2.2 Определяет экономическую эффективность внедрения и использования новых решений в рамках реализации технологий транспортных процессов.	+	+
		ОПК-2.3 Оценивает и принимает организационные и технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека	+	+
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;	ОПК-3.1 Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	+	+
		ОПК-3.2 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профес-		+



		сиональной деятельности		
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	+	+
		ОПК-4.2 Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными и аппаратными комплексами при сборе исходной информации, при разработке и реализации технологий транспортных процессов		+
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	+	+
		ОПК-5.2 Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению эффективной эксплуатации автомобильных транспортных средств в рамках транспортных процессов	+	+
		ОПК-5.3 Обеспечивает безопасные условия выполнения транспортных и транспортно-технологических процессов	+	+
		ОПК-5.4 Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения транспортных и транспортно-технологических процессов	+	+
		ОПК-5.5 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний		+
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ОПК-6.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации автомобильных транспортных средств и осуществления транспортных и транспортно-технологических		+

		процессов		
		ОПК-6.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в области эксплуатации автомобильных транспортных средств и осуществления транспортных и транспортно-технологических процессов	+	+
		ОПК-6.3 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов		+
ПКос-1	Способен осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей и управление грузооборотом в условиях предприятия с применением цифровых технологий	ПКос-1.1 Осуществляет проведение работ по оценке запасов товарно-материальных ценностей, контролирует движение материальных ценностей	+	+
		ПКос-1.2 Осуществление контроля доставки и отправки продукции или товарно-материальных ценностей с применением цифровых технологий	+	+
ПКос-2	Способен осуществлять контроль хранения и перемещения товарно-материальных ценностей в условиях предприятия и между его подразделениями с применением цифровых технологий	ПКос-2.2 Выбирает средства и контролирует погрузочно-разгрузочные работы, прием и отпуск товарно-материальных ценностей с применением цифровых технологий	+	+
		ПКос-2.3 Выполняет проверку и предпринимает необходимые действия для обеспечения сохранности складироваемых товарно-материальных ценностей	+	+
ПКос-3	Способен осуществлять разработку логистических требований и нормативной документации	ПКос-3.1 Определяет логистические требования к поставкам и разрабатывает предложения по оптимизации логистических процессов	+	+
		ПКос-3.2 Осуществляет разработку транспортных схем, методов доставки и оптимизация транспортных потоков и обеспечивает технологическое сопровождение логистических операций и процессов	+	+



		с применением цифровых технологий		
		ПКос-3.3 Формирует и контролирует ведение отчетности, разрабатывает нормативную и методическую документацию		+
ПКос-4	Способен анализировать потребность и организовывать поставки различных типов грузов	ПКос-4.1 Способен в составе рабочей группы рассчитывать, планировать и разрабатывать производственные задания с применением цифровых технологий	+	+
		ПКос-4.2 Способен в составе рабочей группы разрабатывать и реализовывать мероприятия по оптимизации затрат на выполнение логистических операций		+
		ПКос-4.3 Способен в составе рабочей группы разрабатывать и согласовать нормативную, методическую и организационно-распорядительную документацию	+	+
ПКос-5	Способен проводить оценку образцов автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	ПКос-5.1 Способен в составе рабочей группы выполнять программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку		+
		ПКос-5.2 Способен в составе рабочей группы проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний		+
		ПКос-5.3 Способен в составе рабочей группы проводить оценку надежности, безопасности, экономичности и эргономичности автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	+	+

ПКос-6	Способен организовывать процессы перевозки грузов различных видов в цепи поставок с применением цифровых технологий	ПКос-6.1 Участвует в сборе исходных данных, необходимых для организации логистической деятельности в цепи поставок с применением цифровых технологий		+
		ПКос-6.2 Участвует в организации работы с подрядчиками и клиентами на рынке транспортных услуг		+
		ПКос-6.3 Выдает задания и контролирует реализацию процессов перевозки грузов в том числе с использованием средств дистанционного мониторинга		+
		ПКос-6.4 Осуществляет учет выполненных работ, потребление материальных ресурсов, трудовые затраты и общие затраты на организацию процесса перевозки груза с применением цифровых информационных технологий		+
ПКос-7	Способен организовывать эксплуатацию автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов в организации	ПКос-7.1 Участвует в сборе исходных материалов, необходимых для разработки планов транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин, а также их комплексов	+	+
		ПКос-7.2 Участвует в разработке или корректировке операционно-технологических карт на выполнение транспортных и транспортно-технологических операций		+
		ПКос-7.3 Осуществляет учет выполненных работ, потребление материальных ресурсов, трудовые затраты и общие затраты на осуществление транспортных работ с участием автомобильных транспортных средств, транспортно-технологических машин и их комплексов		+
		ПКос-7.4 Осуществление учета расхода и контроля качества топливно-смазочных мате-		+



		риалов, используемых при эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин с применением цифровых и информационных технологий		
		ПКос-7.5 Оценка влияния природных, производственных и эксплуатационных факторов на эффективность эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин и разработка мероприятий по ее обеспечению	+	+
ПКос-8	Способен организовывать работы по повышению эффективности производственной и технической эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин в организации	ПКос-8.1 Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин	+	+
		ПКос-8.2 Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	+	+
		ПКос-8.3 Способен участвовать в координации деятельности подразделений организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин	+	+
		ПКос-8.4 Способен участвовать в реализации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений предприятия, эксплуатирую-		+

		щего автомобильные транспортные средства и транспортно-технологические машины с применением цифровых технологий		
--	--	---	--	--

#### 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 направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта»;
- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях: расчетно-проектная, производственно-технологическая, организационно-управленческая и освоения 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 (модулей) образовательной программы, выносимых на государственный экзамен

На государственный экзамен выносятся следующий перечень вопросов:

#### **Дисциплина 1 «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» (Б1.О.27)**

Перечень вопросов:

1. Назначение системы ТО и ремонта. Основные требования к ней
2. Структура системы ТО и ремонта. Особенности определения структуры
3. Техническое обслуживание. Виды, основные задачи.
4. Обкатка. Обкатка автомобилей, тракторов и с.х. машин.
5. Характеристика планово-предупредительной системы ТО машин в с.х. Элементы системы ТО машин.
6. Технологический процесс. Определение, элементы технологического процесса.
7. Показатели оценки эффективности технической эксплуатации. Коэффициент технической готовности.



8. Показатели оценки эффективности технической эксплуатации. Коэффициент выпуска.
9. Регламентация системы ТО и ремонта.
10. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей.
11. Техническое обслуживание №1 и №2. Задачи, особенности организации.
12. Задачи текущего ремонта, его особенности.
13. Капитальный ремонт автомобилей, его задачи.
14. Комплексная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков. Основные показатели.
15. Ремонт. Назначение, виды.
16. Ежедневное обслуживание. Задачи, особенности организации.
17. Классификация рабочих мест на автомобильном транспорте.
18. Рабочее место, определение. Факторы, учитываемые при организации рабочих мест.
19. Персонал инженерно-технической службы. Состав, определение потребности, подготовка.
20. Основные задачи инженерно-технической службы.
21. Классификация и сущность методов определения потребности в запасных частях.
22. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах.
23. Система материально-технического обеспечения автомобильного транспорта в РФ. Основные элементы и их характеристика.
24. Зарубежная система материально-технического обеспечения. Основные элементы и их характеристика.
25. Определение номенклатуры и объемов хранения агрегатов узлов и деталей на складах различных уровней.
26. Способы определения оптимального размера заказа для пополнения запасов на складе.
27. Задачи и способы управления запасами на складах.
28. Управление запасами на складах и с использованием метода постоянной периодичности поставок.
29. Управление запасами на складах с использованием метода постоянного объема поставок.
30. Факторы, влияющие на расход топлива.
31. Нормирование расхода топлива. Виды норм и способы корректирования.
32. Особенности эксплуатации некоммерческих автомобилей, влияющие на режимы и способы обслуживания.
33. Способы организации технической эксплуатации некоммерческих автомобилей.
34. Методика обоснования параметров производственной базы по обслуживанию и ремонту некоммерческих автомобилей.



35. Особенности международных перевозок, влияющие на техническую эксплуатацию автомобилей.
36. Организация хранения и раздачи топлива.
37. Особенности организации технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей.
38. Газообразные углеводородные топлива. Виды, состав и свойства, учитываемые при технической эксплуатации газобаллонных автомобилей.
39. Переоборудование автомобилей для работы на газообразном топливе.
40. Виды и источники воздействия автотранспортного комплекса на окружающую среду.
41. Особенности технической эксплуатации автомобилей, эксплуатируемых в условиях жаркого климата.
42. Особенности технической эксплуатации автомобилей, эксплуатируемых в условиях горной местности.
43. Способы и средства, облегчающие пуск двигателя автомобиля при безгаражном хранении.
44. Факторы, влияющие на размеры и состав загрязнений окружающей среды.
45. Основные способы обеспечения экологической безопасности деятельности АТП.
46. Организация складского хозяйства на автотранспортных предприятиях.
47. Индивидуальные способы разогрева двигателей.
48. Особенности технического обслуживания специализированного подвижного состава. Автомобили-рефрижераторы.
49. Особенности международных перевозок, влияющие на техническую эксплуатацию автомобилей.
50. Особенности эксплуатации автомобилей в условиях низких температур.
51. Виды и свойства альтернативных топлив.
52. Особенности организации технического обслуживания и ремонта специализированного подвижного состава
53. Организация и способы снабжения предприятий компримированным природным газом.
54. Требования к производственно-технической базе предприятий, эксплуатирующих газобаллонные автомобили.
55. Материалы, используемые на автомобильном транспорте. Топлива, классификация и виды.
56. Нормирование расхода топлива. Легковые автомобили и автобусы.
57. Материалы, используемые на автомобильном транспорте. Смазочные материалы, классификация, виды.
58. Нормирование расхода топлива. Бортовые автомобили и седельные тягачи.
59. Классификация загрязняющих веществ, выделяемых автомобилями

в процессе эксплуатации.

60. Материалы, используемые на автомобильном транспорте. Технические жидкости классификация и виды.

61. Способы подогрева двигателей в условиях безгаражного хранения автомобилей.

62. Изделия, используемые на автомобильном транспорте. Аккумуляторные батареи и шины, классификация и виды.

63. Нормирование расхода топлива. Автомобили-самосвалы.

64. Организация и способы снабжения предприятий газом сжиженным нефтяным.

65. Основные требования к помещениям транспортных предприятий, предназначенным для обслуживания и ремонта газобаллонных автомобилей.

66. Нормирование расхода топлива, Специальные автомобили.

67. Особенности технического обслуживания специализированного подвижного состава. Автоцистерны для нефтепродуктов.

68. Особенности технического обслуживания специализированного подвижного состава. Автоцистерны для пищевых продуктов

69. Способы разогрева двигателей автомобилей в условиях безгаражного хранения.

70. Нормирование расхода моторных масел и пластичных смазок.

## **Дисциплина 2 «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса» (Б1.О.30)**

Перечень вопросов:

1. Опишите основные элементы и принципы функционирования государственной системы управления безопасностью дорожного движения, ее нормативно-правовое регулирование.
2. Какие факторы влияют на вероятность возникновения ДТП?
3. Приведите примеры разработки программ по безопасности дорожного движения в разных странах.
4. Опишите основные положения Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения».
5. Опишите основные характеристики транспортного потока.
6. Какие характеристики используют при анализе пропускной способности дороги?
7. Перечислите показатели, характеризующие пешеходные потоки.
8. Опишите основные методы организации дорожного движения.
9. Какие мероприятия направлены на оптимизацию скоростного режима транспортных средств?
10. Каковы особенности организации пешеходного движения?
11. Опишите правила организации временных автомобильных стоянок.
12. Раскройте понятие аудита дорожной безопасности.
13. Каковы задачи, объекты, виды, перспективы аудита дорожной безопасности?



14. Чем отличается аудит дорожной безопасности от традиционных методов оценки безопасности дорожного движения, используемых при проектировании дорог?
15. Какова процедура аудита дорожной безопасности эксплуатируемой дороги?
16. Каковы экономические выгоды от проведения аудита дорожной безопасности?
17. Опишите составляющие экологической оценки мероприятий по организации и безопасности дорожного движения.
18. Опишите этапы экономической оценки мероприятий по организации и безопасности дорожного движения.
19. Что входит в величину ущерба в результате ДТП?
20. Приведите классификацию ДТП и виды анализа ДТП.
21. Опишите систему учета и анализа ДТП.
22. Опишите методы изучения ДТП и их цели.
23. Перечислите виды экспертизы ДТП.
24. Опишите производство экспертного исследования ДТП.
25. Опишите факторы обеспечения безопасности транспортного процесса.
26. Опишите требования к обеспечению безопасности перевозок пассажиров автобусами.
27. Перечислите особенности организации перевозок детей.
28. Опишите особенности организации движения маршрутного пассажирского транспорта.
29. Опишите деятельность автотранспортной организации по обеспечению безопасности движения.
30. Перечислите виды технических средств организации дорожного движения.
31. Опишите назначение автоматизированных систем управления дорожным движением.
32. Опишите показатели эффективности использования автоматизированных систем управления дорожным движением.
33. Опишите применение современных достижений информационных технологий и средств связи в управлении транспортными системами.
34. Опишите систему сертификации транспортных средств.
35. Опишите составляющие конструктивной безопасности транспортного средства.
36. Какие конструктивные мероприятия входят в комплекс активной безопасности транспортного средства?
37. Опишите характеристики экстренного торможения транспортного средства.
38. Назовите составляющие пассивной безопасности транспортного средства и их эффективность в случае ДТП.
39. Какие составляющие входят в послеаварийную и экологическую безопасность транспортного средства?
40. Скорости движения.



41. Производительность транспортных средств.
42. Анализ производительности транспортных средств.
43. Показатели работы транспорта и перспективы его развития.
44. Эффективность транспортного процесса.
45. Себестоимость транспортного процесса.
46. Расчет производительности подвижного состава и показателей его использования в транспортно-производственных процессах.
47. Математические методы планирования перевозок. (Решение транспортной задачи линейного программирования).
48. Коэффициент использования пробега, статического и динамического использования грузоподъемности.

### Дисциплина 3. «Основы логистики» (Б1.О.08)

Перечень вопросов:

1. Какова роль сферы обращения до и после применения логистических принципов?
2. В чем состоит главная задача логистики?
3. Что такое «логистическая деятельность» и «логистический подход»?
4. Приведите запомнившиеся Вам определения логистики. В чем Вы видите общность этих определений?
5. Дайте определение и перечислите условия существования материального потока.
6. Перечислите запомнившиеся Вам признаки классификации материальных потоков и соответствующие им виды.
7. Дайте определение и приведите классификацию информационных потоков.
8. Что понимается под информационной системой?
9. Приведите определение и классификацию финансовых потоков.
10. Что Вы понимаете под логистической операцией? Перечислите некоторые из них.
11. Что Вы понимаете под логистической функцией? Какие они бывают?
12. Дайте понятие и приведите особенности логистической системы.
13. Какие разновидности логистических систем Вы знаете?
14. Что такое звено логистической системы и логистическая цепь? Какие они бывают?
15. Что такое логистическая сеть? Как ее представить графически?
16. Из чего состоят и как формируются логистические издержки?
17. Перечислите и охарактеризуйте этапы развития логистики.
18. В чем заключается основная особенность третьего и четвертого этапов развития логистики?
19. Какие Вы знаете принципиальные особенности и трудности на пути внедрения логистики в России?
20. В связи с чем российская экономика нуждается в использовании логистических принципов?
21. Какова последовательность разработки и сравнения альтернативных ва-

- риантов?
22. Опишите в общих чертах понятие систем и их инструментарий.
  23. Что такое «жизненный цикл» изделия и почему он сокращается?
  24. Перечислите и кратко охарактеризуйте слагаемые эффективности логистики.
  25. Как происходит выбор между двумя стратегиями «производить» или «закупать»?
  26. В чем суть системы MRP-I?
  27. Перечислите и охарактеризуйте основные элементы системы MRP-I.
  28. Дайте сравнительную оценку логистической системы MRP-I и традиционного массового производства.
  29. В чем суть системы MRP-II и в чем ее отличие от MRP-I?
  30. Назовите принципы, на которых строится концепция минимизации времени.
  31. Приведите различия в подходе к оценочным показателям традиционных форм конкуренции и конкуренции на базе фактора времени.
  32. Охарактеризуйте систему «точно в срок» (JIT).
  33. Расскажите основные особенности функционирования системы «kanban».
  34. Что такое допустимый минимальный уровень запасов и как он определяется?
  35. Что заносится в карточку «kanban» и как она используется в системе производства?
  36. Перечислите другие известные Вам логистические системы и кратко их охарактеризуйте.
  37. Дайте характеристику анализа хранимого при помощи ABC метода.
  38. Что собой представляет анализ XYZP. Что дает совмещение методов ABC и XYZP.
  39. Охарактеризуйте общую концепцию процесса прогнозирования.
  40. Какие Вы знаете методы оценки потребности (прогноза)?
  41. Что в себя включает классическая модель прогноза спроса? Какие сценарии развития событий обычно разрабатываются?
  42. В чем заключается суть метода Андлера?
  43. Как рассчитать оптимальный объем заказа?
  44. Как определить уровень сервиса?
  45. Назовите основные функции и принципы закупочной деятельности.
  46. Как осуществляется выбор целесообразного поставщика?
  47. Что собой представляет и включает схема управления запасами?
  48. Опишите и изобразите модель управления запасами.
  49. В чем сущность так называемой g-модели и P-модели?
  50. Каковы крайние границы соотношения «спрос - предложение»?
  51. Есть ли взаимосвязь между уровнем инфляции, безработицы и ценами? Если есть, то как выражается?
  52. Что собой представляет общесистемная модель Нэша - Штакельберга?
  53. Что Вы понимаете под посредником? В каких случаях он целесообразен?



54. Как подразделяются посредники и чем они характеризуются?
55. Охарактеризуйте деятельность дистрибутора.
56. Что такое ассортимент товаров и какой он может быть?
57. Приведите классификацию товаров.
58. Назовите основные факторы формирования торгового ассортимента.
59. Охарактеризуйте взаимосвязь спроса и ассортимента в пунктах реализации товаров.
60. Что Вы понимаете под реинжинирингом? Перечислите и охарактеризуйте его основные положения.
61. Какие шаги включает в себя «план действий» при проведении реинжиниринга?
62. Дайте определение услуг и перечислите их особенности и основные положения.
63. Назовите наиболее значимые компоненты при оценке качества предоставляемых услуг.
64. Что Вы знаете о системе качества в рамках ISO?
65. Как определить рациональный уровень обслуживания?
66. Как рассчитывается показатель «уровень обслуживания», и каковы особенности при оценке качества услуг?
67. Что Вы понимаете под единым технологическим процессом при доставке грузов?
68. Приведите общие принципы решения задачи распределения грузов на полигоне.
69. Расскажите на примере об использовании эвристических методов (теории нечетких множеств).
70. Приведите классификацию складов.
71. Охарактеризуйте значение склада в логистической системе и перечислите функции склада.
72. Что относится к оборудованию склада? Приведите краткую характеристику известного Вам оборудования и оснащения.
73. Перечислите задачи эффективного функционирования складского хозяйства.
74. Каков порядок выбора системы складирования и как определяются минимальные общие затраты при выборе системы складирования?
75. Перечислите и охарактеризуйте существующие системы доставки.
76. Что в себя включает и из чего состоит операционная схема доставки?
77. В чем заключаются особенности транспортно-логистических систем различных видов транспорта?
78. Перечислите сферы целесообразного использования видов транспорта.
79. Какие этапы включают транспортно-технологические схемы?
80. Охарактеризуйте значимость для России использования национальных транспортных коммуникаций в рамках евроазиатских транспортных коридоров.
81. Что такое терминал, какова его функция и состав?
82. Какие уровни управления организацией Вы знаете и какие элементы относятся к информационной инфраструктуре?



83. Для чего нужен стандарт EDIFACT и какие преимущества он дает?
84. Перечислите существующие сетевые технологии и дайте их краткую характеристику.
85. Приведите основные этапы проектирования и применения информационных систем и перечислите, что должны обеспечить эти системы.
86. Что Вы понимаете под мультимедиа и мультимедийными системами?
87. Что собой представляет и как функционирует сеть Internet?
88. Что собой представляет виртуальное предприятие и как оно формируется?
89. Что Вы понимаете под электронной торговлей?
90. Что Вы понимаете под синергическими связями и эмерджентными свойствами?
91. Как можно минимизировать предпринимательские риски?
92. Что Вы понимаете под аутсорсингом?
93. Что такое субконтракция?
94. В чем состоит сущность управления и принятия управленческого решения?
95. Каковы компоненты управленческого решения и его структура?
96. Какова методика принятия управленческого решения менеджером?
97. Что Вы понимаете под глобализацией и что является движущей силой процессов глобализации?

#### **Дисциплина 4 «Транспортная инфраструктура» (Б1.О.28)**

Перечень вопросов:

1. Транспортная инфраструктура и развитие экономики.
2. Транспортная инфраструктура и качество жизни населения.
3. Понятия «транспортный комплекс», «транспортная инфраструктура».
4. Классификация объектов транспортной инфраструктуры
5. Транспортный комплекс Российской Федерации.
6. Основные проблемы транспортного комплекса России.
7. Транспортная инфраструктура РФ.
8. Функции транспортной инфраструктуры.
9. Цели развития транспортной системы России.
10. Единое транспортное пространства России, цели и задачи.
11. Транспортно-логистические услуги грузовых перевозок.
12. Интеграция транспортной системы России в мировое транспортное пространство.
13. Задачи повышения уровня безопасности транспортной системы.
14. Транспортная инфраструктура железнодорожного транспорта
15. Уровень развития железнодорожной сети России.
16. Категории железнодорожных линий.
17. Интенсивность железнодорожных перевозок.
18. Классификация железнодорожных станций и узлов.
19. Виды пассажирских железнодорожных станций.
20. Виды грузовых железнодорожных станций.

21. Классификация железнодорожных узлов.
22. Нормативные документы инфраструктуры железнодорожного транспорта.
23. Инфраструктура водного транспорта.
24. Внутренние водные пути России.
25. Объекты морского порта.
26. Инфраструктура гражданской авиации.
27. Организация пассажирских и грузовых перевозок воздушным транспортом.
28. Инфраструктура трубопроводного транспорта.
29. Магистральный трубопроводный транспорт.
30. Безопасность трубопроводного транспорта
31. Показатели качества автомобильной дороги.
32. Классификация автомобильных дорог.
33. Автомобильные дороги общего пользования.
34. Автомобильные дороги регионального, межмуниципального, местного значения.
35. Категории автомобильных дорог общего пользования.
36. Автомагистрали и скоростные дороги.
37. Поперечный профиль автомобильной дороги.
38. Расчетные скорости для автомобильных дорог различных категорий.
39. Действие сил на колесо автомобиля.
40. Силы сопротивления при движении автомобиля.
41. Устойчивость автомобиля на дороге, вираж.
42. Обустройство автомобильных дорог.
43. Функции дорожной службы.
44. Станции технического обслуживания транспортных средств.
45. Структура улично-дорожной сети городов?
46. Схемы структур улично-дорожной сети городов.
47. Свободная схема планировочной структуры.
48. Радиальная и радиально-кольцевая схема.
49. Прямоугольная схема планировочной структуры
50. Показатели улично-дорожной сети городов.
51. Плотность сети улиц и дорог.
52. Схемы размещения стоянок на проезжей части.
53. Классификация пешеходного движения в городах.
54. Видимость наземного нерегулируемого пешеходного перехода.
55. Пересечения автомобильных дорог в одном уровне.
56. Преимущества и недостатки кольцевых пересечений.
57. Проектирование пересечений автомобильных дорог.
58. Транспортные развязки на автомобильных дорогах в разных уровнях.
59. Развязка типа клеверного листа.
60. Развязка с распределительным кольцом.
61. Развязка турбинного типа пересечения.
62. Ромбовидная развязка.



63. Крестообразная развязка.
  64. Комбинированная развязка.
  65. Примыкания автомобильных дорог в разных уровнях.
  66. Уровень загрузки автомобильных дорог.
  67. Пропускная способность автомобильной дороги.
  68. Дорожные условия при расчете практической пропускной способности?
  69. Пропускная способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью?
  70. Пропускная способность транспортных развязок?
  71. Как определяется пропускная способность городских улиц?
  72. Линейная инфраструктура городского пассажирского транспорта.
  73. Классификация автовокзалов и автостанций.
  74. Требования к элементам автобусных остановок.
  75. Путевое хозяйство рельсового транспорта.
  76. Система электроснабжения городского электрического транспорта.
  77. Транспортно-пересадочные узлы.
  78. Монорельсовый пассажирский транспорт.
  79. Поезда на магнитной подушке.
  80. Полномочия Министерства транспорта Российской Федерации
  81. Функции и полномочия Федеральной службы по надзору в сфере транспорта.
  82. Функции и полномочия Федерального агентства воздушного транспорта.
  83. Функции и полномочия Федерального дорожного агентства.
  84. Функции и полномочия Федерального агентства железнодорожного транспорта.
  85. Функции и полномочия Федерального агентства морского и речного транспорта.
  86. Управление автомобильными дорогами на уровне субъектов РФ.
  87. Источники финансирования транспортной инфраструктуры России.
  88. Дорожные фонды.
  89. Формирование и использование дорожных фондов
- Студенты обеспечиваются списком вопросов к билетам итоговому государственному экзамену и программой государственной итоговой аттестации по направлению (специальности).

### **Дисциплина 5 «Транспортно-складские комплексы» (Б1.В.19)**

Перечень вопросов:

- 1 Грузопотоки. Понятие, средства обеспечения грузодвижения.
- 2 Технология грузопереработки: -тарно-штучных грузов;- навалочных грузов;- наливных грузов.
- 3 Транспортные узлы. Понятие. Основные параметры.
- 4 Транспортные узлы автомобильного транспорта.
- 5 Транспортные узлы железнодорожного транспорта.
- 6.Транспортные узлы морского (речного) транспорта.
- 7.Склады. Назначение, классификация.



8. Организация кратковременного хранения грузов.
9. Складские операции по приему (отправке) грузов.
10. Контейнерные терминалы. Назначение, классификация.
11. Переработка грузов на контейнерном терминале
12. Типовые технологические процессы грузопереработки: - тарно-штучных грузов; - пакетированных грузов; - грузов в контейнерах; - навалочных грузов.
13. Показатели технологических схем механизированной перегрузки грузов.
14. Транспортные коридоры для международного сообщения. Пути сообщения. Транспортные узлы.
15. Транспортные коридоры для международного сообщения. Схемы грузодвижения.
16. Транспортно-складские комплексы в логистических системах.
17. Системный подход к организации перевозки грузов.
18. Понятие транспортно-складских комплексов.
19. Транспортно-складские комплексы как технические системы.
20. Роль транспортно-складских комплексов в логистических системах.
21. Роль транспортно-складских комплексов в логистических системах.
22. Технические средства транспортно-складских комплексов.
23. Назначение и классификация технических средств.
24. Технические и эксплуатационные параметры подъемно-транспортных машин.
25. Грузоподъемные машины.
26. Погрузочно-разгрузочные машины.
27. Транспортирующие машины.
28. Грузозахватные устройства.
29. Оборудование транспортно-складских комплексов.
30. Внешнее складское оборудование.
31. Стеллажное оборудование.
32. Специальное оборудование для работы с товарами.
33. Порядок эксплуатации и установки складского оборудования
34. Организация работы на транспортно-складских комплексах.
35. Организация технологического процесса на ТСК.
36. Организация работы на технологических участках ТСК.
37. Применение принципов логистики в организации погрузочно-разгрузочных и складских работ.
38. Показатели эффективности организации погрузочно-разгрузочных и складских работ.
39. Автоматизированная система управления транспортно-складским комплексом.
40. Управление транспортно-складскими операциями как элемент управления логистическим процессом.
41. Концептуальные решения складских систем управления.
42. Основные критерии при выборе автоматизированной системы управления ТСК.
43. Оборудование автоматизированных складов.

- 44 Основы проектирования транспортно-складских комплексов.
- 45 Стадии проектирования транспортно-складского комплекса.
- 46 Требования к проектированию складов.
- 47 Запасы товаров и емкость складов.
- 48 Определение размеров склада.
- 49 Планировка склада.
- 50 Расчет погрузочно-разгрузочного пункта ТСК.
- 51 Требования пожарной безопасности и охраны труда при эксплуатации ТСК.
- 52 Требования пожарной безопасности на ТСК.
- 53 Организация и проведение работ по охране труда на ТСК.

## 2.2 Порядок проведения экзамена

### 2.2.1 Проведение государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта», календарным учебным графиком, расписанием проведения государственного экзамена.

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

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца.

Каждый билет содержит пять теоретических вопросов из перечисленных дисциплин:

- «Транспортно-складские комплексы»
- «Основы логистики»
- «Техника транспорта, обслуживание и ремонт»
- «Транспортная инфраструктура»
- «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса»

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 экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончании 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 (таблица 2) по принятой четырех балльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании 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.

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 года).

### **2.2.2 Использование учебников, пособий**

Использование учебников и других пособий не допускается.

### **2.2.3 Рекомендуемая литература**

При подготовке к государственному экзамену студенту выдается список основной и дополнительной литературы по дисциплинам государственного экзамена.

#### **Дисциплина 1 «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» (Б1.О.27)**

##### **Перечень основной литературы**

1. Дидманидзе О.Н, Солнцев А.А., Митягин Г.Е. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 564 с. (120 экз.)
2. Надежность технических систем: учебник для вузов / Под ред. Е.А.Пучина, О.Н.Дидманидзе и др. – М.: УМЦ «Триада», 2005. – 352 с. (100 экз.)

##### **Перечень дополнительной литературы**

1. 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.



2. 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.

## **Дисциплина 2 «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса» (Б1.О.30)**

### **Перечень основной литературы**

1. Дидманидзе О.Н, Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 565 с.  
[http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf/info\(121 экз.\)](http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf/info(121 экз.))
2. Дидманидзе О.Н., Есеновский-Лашков Ю.К., Пильщиков В.Л. Специализированный подвижной состав автомобилей агропромышленного комплекса – М.: УМЦ "Триада", 2005. - 230 с.
3. Дидманидзе О.Н, Рыбаков К.В., Митягин Г.Е. и др. Автотранспортные и тракторные перевозки. Учебник для студентов с.-х. высш. учеб. заведений - М. : УМЦ "Триада", 2005. - 551 с.

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Дидманидзе О.Н., Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: УМЦ «Триада», 2012. – 455 с.
2. Горев А.Э., Олещенко Е.М. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения. учеб. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.
3. Веревкин Н.И., Новиков А.Н., Давыдов Н.А. и др. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 400 с.
4. Реализация инновационных технологий технического сервиса: научное издание / П.И. Бурак, И.Г. Голубев – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 160 с.
5. Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е., Карев А.М., Лукьянов В.Б. Научные основы организации работы технических центров: Учебное пособие. – М.: ООО «УМЦ «Триада», 2016. – 103 с.

## **Дисциплина 3 «Транспортно-складские комплексы» (Б1.В.19)**

### **Перечень основной литературы**

1. Дидманидзе О.Н, Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 565 с.  
[http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf/info\(121 экз.\)](http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf/info(121 экз.))
2. Дидманидзе О.Н., Есеновский-Лашков Ю.К., Пильщиков В.Л. Специализированный подвижной состав автомобилей агропромышленного комплекса – М.: УМЦ "Триада", 2005. - 230 с.
3. Дидманидзе О.Н, Рыбаков К.В., Митягин Г.Е. и др. Автотранспортные и тракторные перевозки. Учебник для студентов с.-х. высш. учеб. заведений - М. : УМЦ "Триада", 2005. - 551 с.

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Дидманидзе О.Н., Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: УМЦ «Триада», 2012. – 455 с.
2. Горев А.Э., Олеценко Е.М. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения. учеб. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.
3. Веревкин Н.И., Новиков А.Н., Давыдов Н.А. и др. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 400 с.
4. Реализация инновационных технологий технического сервиса: научное издание / П.И. Бурак, И.Г. Голубев – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 160 с.
5. Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е., Карев А.М., Лукьянов В.Б. Научные основы организации работы технических центров: Учебное пособие. – М.: ООО «УМЦ «Триада», 2016. – 103 с.

#### **Дисциплина 4. «Основы логистики» (Б1.О.08)**

##### Перечень основной литературы

1. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие для вузов / А.Э. Горев - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2004 - 28 с

##### Перечень дополнительной литературы

1. Основы логистики: Учебник для вузов / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, С.А. Ширяев, Д.В. Гудков, К.И. Атаев; Под ред. В.А. Гудкова. - 3-е изд., доп. - М.: Горячая линия - Телеком, 2019. - 386 с.
2. Алдошин Н.В., Пуляев Н.Н. Маршрутизация помашинных перевозок грузов: учебное пособие - М.: ООО «УМЦ ТРИАДА», 2016. - 38 с.
3. Горев А.Э. Информационные технологии на транспорте: учебник. - М.: Издательство «Юрайт», 2016, -271 с. - Серия: Бакалавр. Академический курс
4. Куликов Ю.И. Грузоведение на автомобильном транспорте: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 208 с.

#### **Дисциплина 5 «Транспортная инфраструктура» (Б1.О. 28)**

##### Перечень основной литературы

1. Автотранспортные и тракторные перевозки: учебник для студентов с.-х. высш. учеб. заведений / О.Н.Дидманидзе, К.В.Рыбаков, Г.Е.Митягин и др.; Под ред.О.Н.Дидманидзе. - М.: УМЦ «ТРИАДА», 2005. - 551 с: ил.
2. Дидманидзе О.Н., Есеновский-Дашков Ю.К., Пильщиков В.Л. Специализированный подвижной состав автомобилей агропромышленного комплекса. Учебник. - М.: УМЦ «ТРИАДА», 2005. - 230 с.

##### Перечень дополнительной литературы

1. Солодкий А.И. Транспортная инфраструктура: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.И. Солодкий, А.Э. Горев, Э.Д. Бондарева ; под ред. А.И. Солодкого. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 290 с. - Серия : Бакалавр. Академический курс.
2. А.И. Солодкий, Э.Д. Бондарева. Транспортная инфраструктура: методические указания к выполнению курсового проекта «Определение основных



параметров автомобильной дороги» СПб. гос. архит.-строит, ун-т. - СПб., 2015. - с. 68.

3. Сильянов, В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учеб. / В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 352 с. : ил. ; 22 см.

4. Федотов, Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник. В 2 кн. / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов. - М.: Высшая школа, 2010.

5. Методические рекомендации по проектированию геометрических элементов автомобильных дорог общего пользования. - М.: ФГУП «Информавтор», 2003.

#### 2.2.4 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

Оценка	Критерий
<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: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения;</li> <li>б) решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.</li> </ul>
	Студент продемонстрировал либо: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) полное фактологическое усвоение материала;</li> <li>б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения;</li> <li>в) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи.</li> </ul>
<b>«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Студент продемонстрировал либо: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) НЕПОЛНОЕ фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний,</li> <li>б) НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения,</li> <li>в) НЕПОЛНОЕ умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения.</li> </ul>
	Студент на фоне базовых знаний НЕ продемонстрировал либо: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии</li> </ul>

Оценка	Критерий
	базового умения, в) 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 (при условии согласования с руководством института и заведующими выпускающих кафедр – несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа (далее ВКР) выполняется в форме *бакалаврской работы*.

**ВКР в форме бакалаврской работы** – это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) экспериментальные исследования, решение профессиональных задач по соответствующему направлению. Решения профессиональных задач могут быть представлены технологической и (или) проектно-технологической, проектно-конструкторской, управленческой, экономической, социально-экономической и другой деятельностью. Бакалаврские работы могут подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения (в соответствии с графиком учебного процесса).

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

##### 3.2.1 Структура ВКР и описание элементов. Требования к разработке структурных элементов

Бакалаврская работа состоит из:

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

Пояснительная записка ВКР в виде бакалаврской работы должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- перечень сокращений и условных обозначений (при необходимости);
- содержание;
- введение;



- основную часть (разделы 1-5);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Структура, объем, и содержание разделов бакалаврской работы уточняются в индивидуальном задании на выполнение работы.

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

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 сокращениях и условных обозначениях. 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 направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов». «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.

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, соотнеся их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.



Основная часть. Основная часть – структурный элемент ВКР, требования к которому определяются заданием студенту к ВКР и методическими указаниями к выполнению ВКР по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

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. Список использованных источников 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 7.1-2003.

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, существуют 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. Некоторый материал ВКР допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

### 3.2.2 Технические требования к ВКР

Требования к оформлению листов текстовой части. Текст излагается на одной стороне бумаги формата А4 (210×297) с внутренней рамкой размерами левого поля – 20 мм; верхнего, правого и нижнего полей – 5 мм, с основной надписью по ГОСТ 2.104–2006, форма 2а с заполнением граф 2 и 7 (рис.1)

Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу без точки в конце. Первой



страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4 (210×297 мм).

Поля относительно внутренней рамки по ГОСТ 2.104–2006: с левой стороны - 10 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 10 мм; в нижней - 10 мм.

При выполнении текстовой части работы на компьютере текст должен быть оформлен в текстовом редакторе Word for Windows или его аналогах. Тип шрифта: Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт.

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

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.

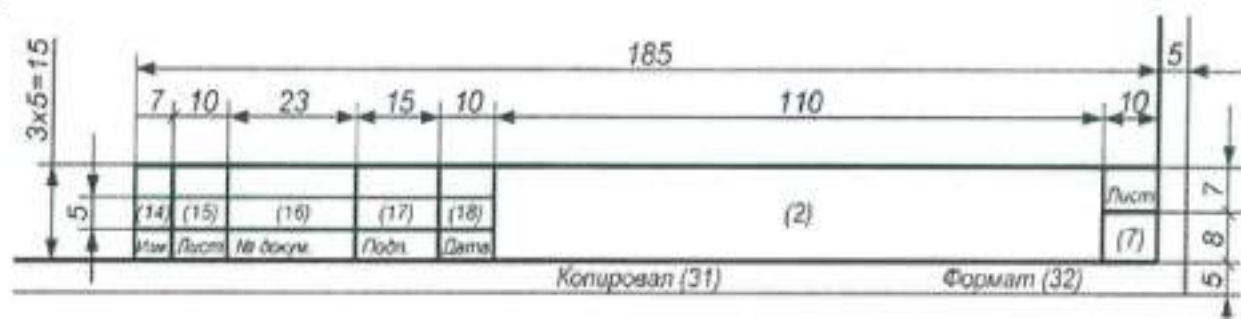


Рисунок 1 – Основная надпись по ГОСТ 2.104-2006, форма 2а

Каждый новый раздел (задание) должен начинаться с листа, имеющего основную надпись по форме 2 ГОСТ 2.104–2006 (рис.2) высотой 40 мм. Текст должен быть написан аккуратно, без помарок, с высотой букв не менее 2,5 мм. Расстояние от текста до боковых рамок – 3...5 мм, до верхней и нижней рамки – 10...15 мм.

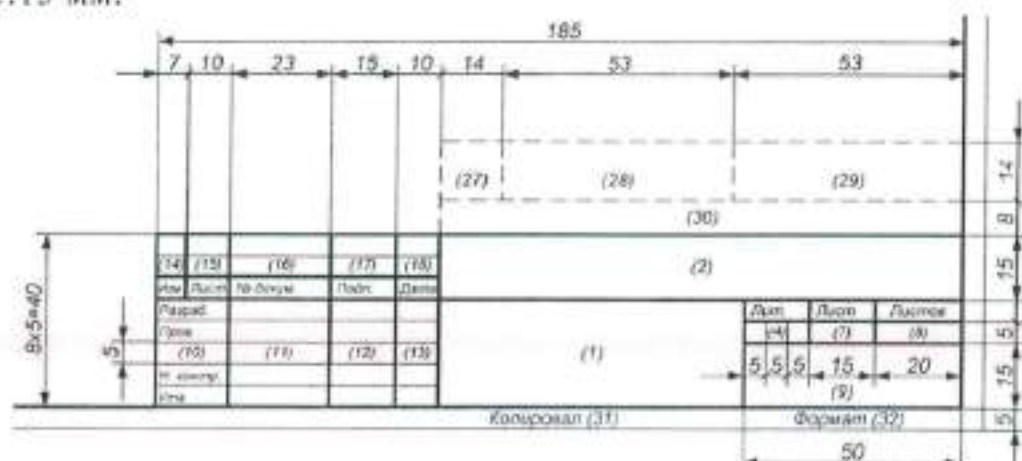


Рисунок 2 – Основная надпись по ГОСТ 2.104-2006, форма 2

В графах основных надписей приводят:

1 – название раздела в именительном падеже, единственном числе, например: Анализ работы предприятия;

2 – обозначение документа, например: ВКР.23.03.01.19.86.01.ПЗ;

где ВКР – выпускная квалификационная работа;

23.03.01 – индекс направления подготовки;

19 – год защиты ВКР

86 – номер выпускающей кафедры (кафедра «Автомобильный транспорт»);

01 – номер раздела ВКР (остальные варианты 02, 03, 04, 05);

ПЗ – пояснительная записка.

4 – литера документа (при выполнении ВКР на основной надписи проставляют литеру «В» (выпускная);

7 – порядковый номер листа;

8 – общее количество листов ВКР;

9 – название учебного заведения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, группа, например: 408-МА;

10, 11, 12, 13 – характер работы, выполняемой лицом, подписавшим документ: в строке «Р» (разработал) – фамилия и инициалы студента, его подпись и дата окончания работы над документом; в строке «П» (проверил) – фамилия и инициалы преподавателя. Подпись и дату преподаватель проставляет после проверки ВКР.

Остальные строки в графах 14–18 в ВКР не заполняют.

Требования к структуре текста. ВКР должна быть выполнена с соблюдением требованиями ЕСКД. Текст основной части разделяют на разделы, подразделы, пункты (ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 7.32-91).

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста, обозначенные арабскими цифрами без точки. Каждый раздел пояснительной записки рекомендуется начинать с нового листа. Наименование разделов записываются в виде заголовков (симметрично тексту) с прописной буквы шрифта Times New Roman, размер 14 пт.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенной точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Наименование подразделов записываются в виде заголовков (с абзаца) строчными буквами (кроме первой прописной), шрифт Times New Roman, размер 14 пт.

Подраздел допускается разбивать на пункты, нумерация которых выполняется аналогично.

Пример:

3 – номер раздела;

3.1, 3.2 – нумерация подразделов третьего раздела;

3.2.1, 3.2.2 – нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела.



Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Пример:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

«Введение» и «Заключение» не нумеруются.

Наименования разделов и подразделов должны быть краткими. Наименование разделов и подразделов записывают с абзацного отступа с первой прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом должно быть равно 15 мм. Расстояние между заголовками разделов и подраздела – 8 мм. Расстояние между последней строкой текста и последующим заголовком подраздела – 15 мм. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

Требования к изложению текста. Изложение содержания пояснительной записки 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 записки. 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 значениям величин (следует писать слово «минус»);

применять знак « $\square$ » 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 « $\square$ »;

применять без числовых значений математические знаки, например:

(больше), < (меньше), =(равно), > (больше или равно), < (меньше или равно),

$\neq$  (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>, 1 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 °С, 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. начинающихся в одном году, а заканчивающихся в другом, пишут через ко-сую 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).

Если сокращенное до начальных букв словосочетание при чтении требуется развертывать до полной формы (например, л.с. – лошадиная сила; в.ц. – высота центров; н.м.т. – нижняя мертвая точка и т.п.), то после каждой начальной строчной буквы ставится точка. Если же словосочетание из начальных букв при чтении произносится сокращенно, то это буквенная аббревиатура и точки не ставятся (например, КПД – читается «капэдэ»; ТВЧ – «тэвэче» и т.п.).

Строчными буквами пишутся буквенные аббревиатуры, которые обозначают нарицательные названия, читаются по слогам и склоняются (вуз, нэп и др.). Прописными буквами пишутся аббревиатуры, которые представляют собой сокращение собственного имени, например, названия организаций (РГАУ-МСХА, МАДИ, МАМИ, НИИАТ); нарицательное название, читаемое по буквам (например, ОТК, РТК).

Аббревиатура, обозначающая нарицательное название и читаемая не по названиям букв, а по слогам, склоняется (ГОСТом, вуза), за исключением тех из них, в которых род ведущего слова не совпадает с родовой формой аббревиатуры. Например, СТОА (станция технического обслуживания авто-мобилей) – ведущее слово «станция» женского рода, а сама аббревиатура – мужского. Аббревиатура, читаемая по буквам, не склоняется (КБ, ТУ).

Наименования и обозначения физических величин должны соответствовать ГОСТ 8.417-81 «Единицы физических величин». Наряду с единицами Международной системы единиц СИ, при необходимости, в скобках указываются единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Так, разрешается использовать следующие единицы: литр (л); минута (мин); час (ч); градус Цельсия (°С); плоский угол – радиан (рад); телесный угол – стерadian (ср). Применение разных систем для обозначения физических величин в расчетно-пояснительной записке не допускается.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.



Если в тексте приводится ряд числовых значений, имеющих одну и ту же единицу измерений, то ее указывают только после последнего числового значения (например, 1,5; 2,0 и 2,5 м).

Обозначение единицы физической величины для диапазона значений указывается после последнего числового значения диапазона (например, от плюс 10 до минус 40 °С; от 10 до 100 кг).

Если приводятся наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (менее)».

Порядковые числительные, обозначаемые арабскими цифрами, сопровождаются падежными окончаниями (например, 25-го, 10-му, 20-й).

Округление числовых значений до первого, второго и т.д. десятичного знака для разных типоразмеров, марок и тому подобных изделий одного наименования должно быть одинаковым. Например, если градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм, то весь ряд толщины ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков (например, 1,50; 1,75; 2,00).

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать 1/4'', 1/2'' (но не , ). Если невозможно выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать простую дробь в одну строчку через косую черту: 5/32; (50А – 4С) / (40В + 20).

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 или ГОСТ 8.430-88. 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 применявшихся 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:

Плотность каждого образца ( $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>) вычисляют по формуле:



$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (2.1)$$

где  $m$  – масса образца, кг;  
 $V$  – объем образца, м<sup>3</sup>.

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 записки. 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 острия скобки.

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

Из формулы (2.1) 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 (=; ≠; ≥, ≤ и т.п.), во вторую – на знаках сложения и вычитания, в третью – на знаке умножения в виде крестика. 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. Если ширина рисунка больше 8 см, то его располагают симметрично посередине. Если его ширина менее 8 см, то рисунок, как правило, располагают с краю, в обрамлении текста. Допускается размещение нескольких иллюстраций на одном листе. Иллюстрации могут быть расположены по тексту пояснительной записки, 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 буквами (если их более одной). Нумерация рисунков может быть как сквозной, например, Рис. 1, так и индексационной (по главам пояснительной записки, например, Рис. 2.1). Иллюстрации могут иметь, при необходимости, наименование и экспликацию (поясняющий текст или данные). Наименование помещают под иллюстрацией, а экспликацию под наименованием. В тексте, где идет речь о теме, связанной с иллюстрацией, помещают ссылку либо в виде заключенного в круглые скобки выражения (рис. 2.1) либо в виде оборота типа «...как это видно на рис. 2.1».

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так:  
Рисунок 2 - Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

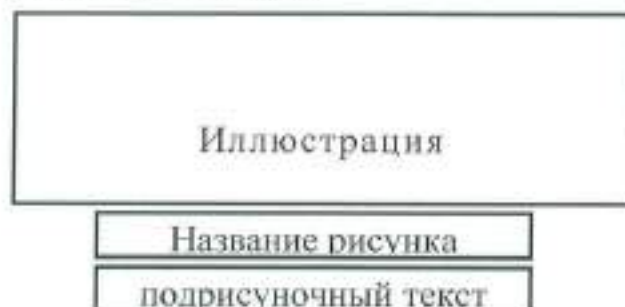


Рисунок 2.1 – Оформление рисунка

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.

При оформлении графиков оси (абсцисс и ординат) вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят (рис.2.1). 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.

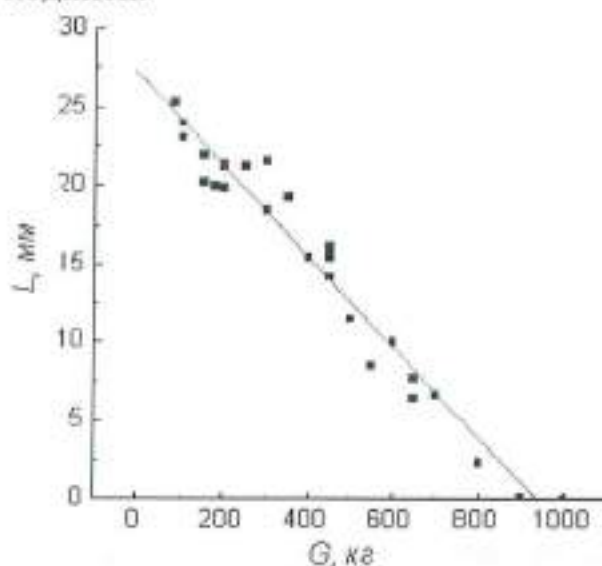


Рисунок 2.2 – Зависимость веса груза от линейных размеров



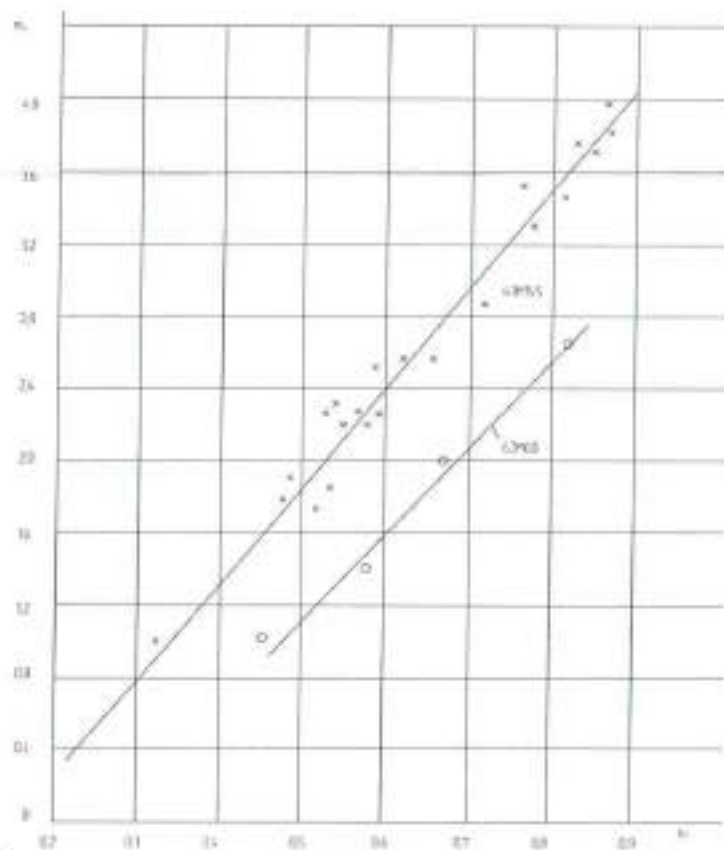


Рисунок 2.2 – Зависимость параметров от номинальной степени заряженности аккумуляторных батарей 6ЭМ145 и 6ЭМ60

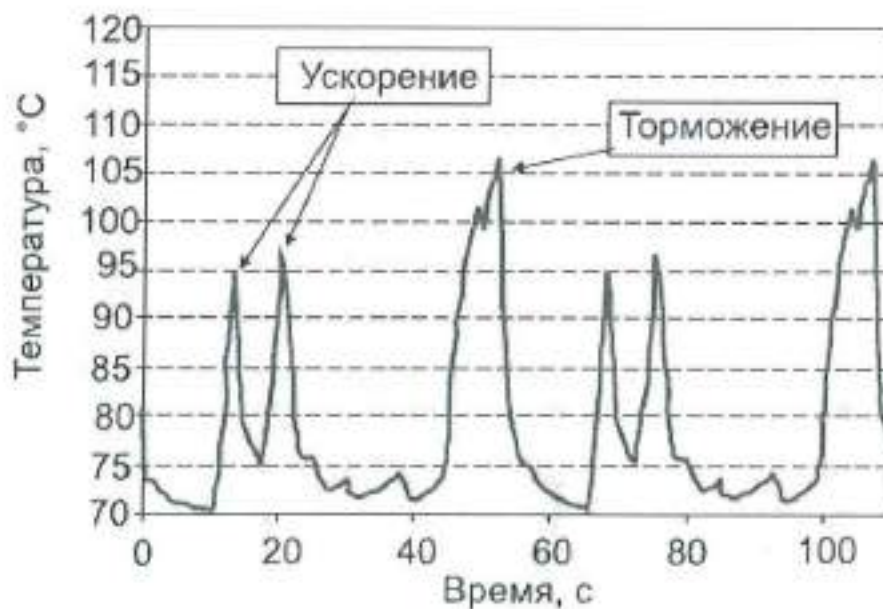


Рисунок 2.4 – Изменение температуры IGBT при работе привода гибридного транспортного средства

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. Цифровой материал принято помещать в таблицы. Таблицы помещают непосредственно после абзацев, содержащих ссылку на них, а если места недостаточно, то в начале следующей страницы.

Все таблицы должны быть пронумерованы. Все таблицы нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера, разделенного точкой. Название таблицы следует помещать над таблицей по центру, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.). Допускается сквозная нумерация в пределах пояснительной записки. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагаются посередине страницы и пишут прописным шрифтом без точки на конце. Заголовок и слова таблицы начинают писать с прописной буквы. Высота таблицы с записями в одну строку должна быть не более 8 мм. Если в таблице встречается повторяющийся текст, то при первом же повторении допускается писать слово «то же», а далее кавычками ( " ). Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, символов не допускается. Если цифровые или текстовые данные не приводятся в какой-либо строке таблицы, то на ней ставят прочерк (–). Цифры в графах таблиц располагают так, чтобы они следовали одни под другими.

При переносе таблицы на другой лист заголовок помещают над первой частью, над последующими пишут надписи «продолжение таблицы 1.2». Единственная таблица не нумеруется. Сноски к таблице печатают непосредственно под ней.

Пример:

Таблица 3 – Нормативы ресурсного пробега (или до КР) и периодичности ТО

Подвижной состав	$L_p^{(1)}$ , км	$L_{ТО-1}^{(1)}$ , км	$L_{ТО-2}^{(1)}$ , км	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$L_p$ , км	$L_{ТО-1}$ , км	$L_{ТО-2}$ , км
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВАЗ-2172	150000	5000	20000	0,9	1,0	1,0	135000	4500	18000
ГАЗ-3310	300000	4000	16000	0,9	1,0	1,0	270000	3600	14400

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Isuzu NQR-75	300000	4000	16000	0,9	1,0	1,0	270000	3600	14400
ГАЗ-3309	450000	4000	16000	0,9	1,0	1,0	405000	3600	14400
КамАЗ-65117	300000	4000	16000	0,9	1,0	1,0	270000	3600	14400



Если объем цифрового материала небольшой, его лучше оформлять не таблицей, а текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

*Пример:* Предельные отклонения профилей всех номеров:

---

по высоте.....	± 2,5%
по ширине полки.....	± 1,5%
по толщине стенки.....	± 0,3%
по толщине полки.....	± 0,3%

Если объем цифрового материала небольшой, его лучше оформлять не таблицей, а текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

*Пример:* Предельные отклонения профилей всех номеров:

по высоте.....	± 2,5%
по ширине полки.....	± 1,5%
по толщине стенки.....	± 0,3%
по толщине полки.....	± 0,3%

Оформление списка использованных источников.

Сведения о книгах (монографии, учебники, справочники и т.п.) должны включать: фамилию и инициалы автора (авторов), название книги, город, издательство, год издания, количество страниц.

При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.». Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, допускается сокращение названия только двух городов – Москва (М) и Санкт-Петербург (СПб).

Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания (журнала), наименование серии, год выпуска, том, номер издания (журнала), страницы, на которых помещена статья.

Сведения об отчете по НИР должны включать: заглавие отчета (после заглавия в скобках приводят слово «отчет»), его шифр, инвентарный номер, наименование организации, выпустившей отчет, фамилию и инициалы руководителя НИР, город и год выпуска, количество страниц отчета.

Сведения о стандарте должны включать: обозначение и наименование стандарта.

Примеры:

Оформление книг

с 1 автором

Богданов, В.С. Обеспечение качества топливно-смазочных материалов при хранении / В.С. Богданов. – М.: УМЦ «ТРИАДА», 2011. – 223 с.

с 2-3 авторами

Дидманидзе, О.Н. Теоретические основы проектирования предприятий утилизации автотракторной техники / О.Н. Дидманидзе, Г.Е. Митягин. – М.: УМЦ «ТРИАДА», 2014. – 175 с.

с 4 и более авторами

Коробкин, М.В. Современная экономика / М.В. Коробкин [и др.] - СПб.: Пи-тер, 2014.- 325 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Дидманидзе, О.Н. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник / О.Н. Дидманидзе – М.: УМЦ «ТРИАДА», 2012. – 455 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: учебник / И.Э. Грибут, В.М. Артюшенко, Н.П. Мазаева; под ред. В.С. Шуплякова. – М.: Альфа-М, 2009. – 480 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. Митягин, Г.Е. Материальный состав выбывшего из эксплуатации автомобиля / Г.Е. Митягин, В.В. Кулдошина // Международный технико-экономический журнал. – 2007. – № 4. – С. 72–75

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. Алейников, Ю.Г. Беспроводной контроллер сервомеханизмов системы распознавания маркировок пластмассовых деталей / Ю.Г. Алейников, О.Н. Дидманидзе, Г.Е. Митягин // Научные проблемы автомобильного транспорта: материалы Международной научно-практической конференции. – Москва, 2010. – С. 34-35.

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

Митягин, Г.Е. Повышение эффективности работы сервисных служб машинно-технологических станций / Г.Е. Митягин. – Дисс. ... канд. техн. наук. Москва, 2002. – 148 с.

Автореферат диссертации



Пуляев Н.Н. Повышение эффективности использования топливозаправочных средств в составе уборочно-транспортных комплексов: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.20.03 – М.: 2005. – 19 с.

#### 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 : принята 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 ВИНТИ 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 ВИНТИ 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 приложений. Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах. Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Обязательность приложений при ссылках не указывается. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением информационного приложения «Список использованных источников (библиография)», которое располагают последним.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное». 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, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, то оно обозначается «Приложение А».

Приложения, как правило, выполняются на листах формата А4.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделён на разделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Допускается в качестве приложения к документу использовать другие самостоятельно выпущенные конструкторские документы (габаритные чертежи, схемы и др.).

Таблицы и иллюстрации, помещаемые в приложениях, должны нумероваться в пределах каждого приложения с добавлением перед их порядковым номером номера приложения (например, таблица П.1.1 Приложения 1). Все приложения должны приводиться в оглавлении с указанием их номеров и заголовков. Приложения располагают в самом конце в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки.

**Оформление графических материалов**

При оформлении графических материалов следует руководствоваться соответствующими государственными стандартами. Графический материал выполняется с применением современных компьютерных программ (например, AutoCAD, КОМПАС).

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594×841). 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\*. Оформление основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

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.



Рисунок. 3 – Форма 1 основной надписи для чертежей и схем по ГОСТ 2.104-2006

Основная надпись располагается в правом нижнем углу документа:

- на листах формата А4 – вдоль короткой стороны;
- на листах формата больше А4 – вдоль длинной или короткой стороны.

Графы во всех трех формах пронумерованы одинаково, в формах 2 и 2а отдельные графы отсутствуют.

В графе 1 (для формы 1) основной надписи указывается наименование изделия (листа графической части проекта). Наименование изделия (листа) записывается в именительном падеже единственного числа. В наименовании, состоящем из нескольких слов, должен быть прямой порядок слов (например, «Вал распределительный»). На сборочном чертеже коробки передач в графе 1 основной надписи должно быть записано: «Коробка передач».

Для формы 2 – наименование изделия и (ниже) наименование документа, если он имеет стандартный шифр. На ведомости покупных изделий этой же сборочной единицы в графе 1 основной надписи должно быть записано: «Коробка передач. Ведомость покупных изделий».

На всех графических и текстовых документах, разработанных в ВКР в виде отдельных листов, представляющих графики, диаграммы, таблицы, планы участков и т.п., в графе 1 основной надписи записывают наименование листа в порядке, принятом в технической литературе (например, «Экономические показатели», «Генеральный план» и др.).

В графе 2 всех форм основной надписи записывают обозначение (шифр) документа.

Шифр имеют следующие документы: монтажный чертеж (МЧ); сборочный чертеж (СБ); чертеж общего вида (ВО); теоретический чертеж (ТЧ); габаритный чертеж (ГЧ); график загрузки мастерской (ГЗ); график цикла производства (ГЦ); таблицы (ТБ); расчеты (РР); ведомость покупных изделий (ВП); технические условия (ТУ); эксплуатационные и ремонтные документы и др. В дипломном проекте шифры чертежей общего вида, сборочных единиц, схем и т.д. состоят из следующих групп индексов: ВКР.23.03.01.19.86.00.00.000:

- первая группа – номер листа графической части дипломного проекта;
- вторая группа – номер сборочного чертежа;
- третья группа – номер сборочной единицы;
- четвертая группа – номер детали.

Содержание графы 2, повернутое на 180°, повторяется в левом верхнем углу чертежа. При вертикальном расположении формате содержание графы 2, повернутое на 90°, повторяется в правом верхнем углу чертежа за исключением формата А4.

Графа 3 заполняется только на чертежах деталей, при этом в ней указываются марка и стандарт материала деталей.

Условные обозначения могут содержать только качественную характеристику материала детали (если технология изготовления детали связана с изменением формы заготовки, когда применение сортовых материалов, т.е. имеющих определенные профиль и размеры, не предусматривается).

В противном случае, условное обозначение должно содержать характеристику профиля сортового материала, из которого изготовлена деталь, например:

Круг – горячекатаная круглая сталь обычной точности прокатки диаметром 20 мм по ГОСТу 2590-71 марки Ст.3, поставляемая по техническим требованиям ГОСТа 380-88;

Труба – стальная бесшовная труба по ГОСТу 8732-78 с внутренним диаметром 70 мм, толщиной стенки 16 мм, немерной длины, из стали марки 20 категории I, изготовленной по группе А (ГОСТ 8731-74).

Графа 4 должна содержать литеру, которая показывает, к какой стадии относится данный документ. В дипломном проекте в эту графу необходимо записывать буквы ДП (дипломный проект).

В графе 5 указывается масса изделия. В документах дипломного проекта (по согласованию с руководителем) ее можно не заполнять.

В графе 6 – масштаб (заполняется в соответствии с ГОСТ 2.302).

В графе 7 – порядковый номер листа (считаются все графические листы проекта, включая технологические карты, графики, планы, схемы и пр.).

В графе 8 – общее количество листов проекта.

В графе 9 – краткое наименование учебного заведения и кафедры, по которой выполняется дипломный проект (например, РГАУ-МСХА, «Тракторов и автомобилей» или сокращенно АТ).

В графе 10 – фамилия и инициалы (разборчиво):

- а) разработчика;
- б) руководителя проектирования;
- в) консультантов (по указанию руководителя);
- г) лица, контролирующего соблюдение стандартных положений при составлении документа (нормоконтроль);
- д) лица, утверждающего проект.

В графе 11 – подписи.

В графе 12 – даты.

Графы 13, 14, 15, 16, 17 – не заполняются.

Спецификация является основным конструкторским документом для любой сборочной единицы (рис. 4). Она выполняется на листах формата А4 по стандартной форме в соответствии с ГОСТ 2.104-2006.

Графа «Наименование» включает заголовки и содержание разделов спецификации. В общем случае в спецификацию входят следующие разделы: документация, комплексы, сборочные единицы, детали, стандартные изделия, прочие изделия, материалы, комплекты.



Наименования разделов в указанной последовательности записывают в графе в виде заголовков строчными буквами, кроме первой прописной, и подчеркивают тонкой линией.

Часть разделов может быть опущена за ненужностью.

В разделе «Документация» перечисляют все рабочие конструкторские документы, разрабатываемые на данное изделие, кроме спецификации и чертежей деталей.

Раздел «Комплексы» в ВКР можно опустить.

Раздел «Сборочные единицы» включает перечисление сборочных единиц (кроме стандартных и покупных), входящих составными частями в изделие. Если изделие состоит из одних деталей, то раздел «Сборочные единицы» необходимо опустить.

Раздел «Детали» показывает все нестандартные детали, входящие в изделие и изготавливаемые на данном предприятии.

Раздел «Стандартные изделия» учитывает стандартные изделия, которые входят непосредственно в изделие. В раздел не должны включаться стандартные изделия, входящие в сборочные единицы (составные части изделия).



Рисунок. 4 – Форма 1 основной надписи для чертежей и схем по ГОСТ 2.104-2006

В разделе «Прочие изделия» перечисляют все нестандартные составные части изделия, получаемые предприятием-изготовителем со стороны. Прочие изделия должны иметь ссылки на каталоги, прейскуранты или другие документы.

Раздел «Материалы» заполняют в том случае, когда указывается какой-либо материал непосредственно для всего изделия. Материал, относящийся к деталям и другим составным частям изделия, записывают в спецификацию за прещается.

Раздел «Комплекты» учитывает комплекты запасных частей, инструмента, измерительной аппаратуры и т.п., которыми снабжается данное изделие и поставляется вместе с ним.

Графа «Обозначение» содержит обозначения:

- документов, перечисленных в разделе «Документация»;
- основных документов для разделов «Комплексы», «Сборочные единицы», «Детали», «Комплекты».

Для всех других разделов графа не заполняется.

Графа «Поз.» (позиция) заполняется во всех разделах, кроме «Документация», «Материалы» и «Комплекты». Нумерация позиций – сквозная, арабскими цифрами в порядке возрастания. Эта нумерация впоследствии используется на сборочных и монтажных чертежах и в других документах.

Остальные графы не требуют пояснений.

Чертеж – это основной вид иллюстраций в инженерных работах. Общие требования к рабочим чертежам и требования к отдельным их разновидностям содержатся в ГОСТ 2.109-73 «Основные требования к чертежам». При выполнении рабочих чертежей на изделие необходимо предусматривать:

- 1) широкое использование стандартных изделий, уже освоенных производством и отвечающих современному уровню техники;
- 2) рациональное ограничение номенклатуры размеров, предельных отклонений резьбы, шлицев и т.п. элементов деталей, а также материалов и покрытий;
- 3) использование принципов взаимозаменяемости, простоты и удобства в эксплуатации и при ремонте изделия.

На рабочих чертежах технологических указаний не дают, за исключением следующих:

- 1) указываются способ или операция изготовления, если они являются единственными и гарантирующими необходимое качество;
- 2) указываются виды и способы получения сварных и паяных швов, сшивки и других операций или приемов, гарантирующих обеспечение отдельных требований к изделию;
- 3) на чертежах изделий индивидуального и вспомогательного производства, которые изготавливаются для использования на конкретном предприятии, допускаются технологические указания.

При выполнении чертежей следует помнить, что главное изображение должно давать наиболее полное представление о форме и размерах изделия.

Главное изображение располагают на фронтальной плоскости; сборочные единицы рекомендуется вычерчивать в рабочем положении, а детали (на чертежах деталей) – в положении, обеспечивающем удобное пользование чертежом в процессе изготовления деталей.

Тела вращения (валы, шкивы, шестерни, винты и т.п.) располагают на чертежах так, чтобы ось вращения была параллельна основной надписи чертежа.

Количество изображений должно быть минимальным, но вместе с тем достаточным для обеспечения полной ясности при чтении чертежа.

На рабочих чертежах широко применяются разные условные обозначения (знаки, линии, буквенно-цифровые и т.п.), стандартные и нестандартные. В последнем случае даются необходимые пояснения на поле чертежа. Размеры знаков, если они не установлены стандартами, выбираются исходя из требований чертежа.

На разработанных чертежах общего вида (в двух или трех проекциях), выполняемых по ЕСКД (ГОСТ 2.109, 2.119-73 «Эскизный проект», ГОСТ 2.120-



73 «Технический проект» и др.), проставляются номера позиций составных частей, габаритные размеры, размеры с допусками между осями валов и рабочих отверстий, расстояния от осей до базовых поверхностей устройства, а также посадки с допусками на основные сопрягаемые детали конструкции по СТ СЭВ 144, 145, пределы рабочих ходов подвижных элементов.

На чертеже текстом указывается техническая характеристика устройства, а также технические требования на сборку, регулировку и испытание конструкции. На отдельных листах, по согласованию с руководителем проекта, вычерчиваются отдельные узлы конструкции, а также кинематическая, электрическая и другие схемы или выполняется детализация одного из узлов устройства.

Рабочий чертеж детали является основным конструкторским документом детали и, следовательно, включает все необходимые данные для ее производства и контроля.

Чертеж детали должен содержать:

- 1) минимум изображений детали, обеспечивающих полное и однозначное понимание ее конструкции;
- 2) размеры с предельными отклонениями и допуски формы и расположения поверхностей детали;
- 3) обозначения шероховатости поверхностей детали;
- 4) указания о материале, из которого выполняется деталь. Марка и стандарт материала записываются в основной надписи чертежа. Если предусмотрены заменители материала, то их указывают в технических требованиях чертежа;
- 5) технические требования, т.е. текстовые указания, содержащие все графически не изображаемые, но необходимые требования к готовой детали.

Технические требования на чертежах по возможности группируют и располагают в следующем порядке:

- требования, предъявляемые к материалу заготовки, термообработке и свойствам материала готовой детали; указание заменителей материала;
- требования к качеству поверхности; указания к их отделке, покрытию;
- размеры, предельные отклонения размеров, допуски формы и взаимного расположения поверхностей.

Технические требования имеют сквозную нумерацию арабскими цифрами и размещаются над основной надписью чертежа. Каждое требование начинается с новой строки. Заголовок «Технические требования» не пишут.

Основная надпись чертежа выполняется по форме 1 с наименованием и обозначением детали, одинаковым с ее наименованием и обозначением в других документах (спецификации, технических условиях и т.п.).

Рабочие чертежи разрабатываются на все детали за исключением:

- 1) деталей, выполняемых из фасонного или сортового материала резкой под прямым углом и из листового материала резкой по окружности или периметру прямоугольника без дополнительной обработки;
- 2) покупных деталей, если они не подвергаются дополнительной обработке, кроме покрытий, не изменяющих характер соединений с другими деталями;



3) деталей, полная характеристика которых указана на сборочном чертеже;

4) изделий индивидуального производства:

- находящихся в неразъемных соединениях, если конструкция детали проста и все необходимые данные для ее изготовления указаны на сборочном чертеже;

- изготавливаемых по месту их применения (отдельные листы обшивки каркасов, переборки, полосы, угольники, доски, бруски и т.п.).

Необходимые данные для изготовления детали, на которую не разрабатывается чертеж, помещают в спецификации или на сборочном чертеже изделия.

Сборочный чертеж является обязательным конструкторским документом для любой сборочной единицы. Он должен содержать изображение всех деталей изделия, давать полное представление о расположении и взаимной связи соединяемых составных частей изделия и обеспечивать возможность комплектования и необходимого контроля в процессе сборки (изготовления).

На сборочном чертеже должны быть выполнены:

1) изображение сборочной единицы, обеспечивающее ясное представление о взаимном расположении составных частей (сборочных единиц, деталей) изделия;

2) размеры, предельные отклонения и требования, которые необходимо выполнить или проконтролировать при сборке;

3) указания о характере соединений, если точность последних обеспечивается не предельными отклонениями, а подбором, подгонкой и т.п.;

4) указания о способе получения неразъемных соединений (клепка, клейка, сварка и т.п.);

5) номера позиций составных частей;

6) габаритные, установочные и присоединительные размеры;

7) при необходимости, изображение соседних деталей и техническая характеристика изделия.

На сборочных чертежах допускается не изображать отдельные мелкие элементы конструкции деталей (фаски, углубления, выступы, накатки, насечки, зазоры между стержнем и отверстием и т.п.).

Допускается изображать упрощенно (контурными очертаниями):

1) составные части изделия, являющиеся покупными или типовыми, а также составные части, на которые выполнены самостоятельные сборочные чертежи;

2) повторяющиеся одинаковые составные части, одна из которых показана подробно.

Порядок простановки позиций составных частей изделия на сборочном чертеже следующий:

1) номера позиций берутся из спецификации изделия;

2) от каждой составной части изделия проводится выносная линия (сплошная тонкая), которая начинается точкой на изображении составной части



и заканчивается полкой (сплошной тонкой линией длиной 8...10 мм) для указания позиции;

3) выносные линии не должны пересекаться между собой, пересекать размерные линии и, по возможности, другие составные части;

4) полки номеров позиций располагают вне контура изображения, соблюдая графический порядок;

5) позиция составной части указывается один раз, при необходимости повторного указания позиции ее размещают на полке, выполненной двойной линией.

Размеры, наносимые на чертежи, подразделяются на две группы:

1. Справочные, которые указываются для удобства пользования чертежами, к ним относятся:

- монтажные размеры, указывающие взаимное расположение деталей в изделиях, например, расстояния между осями валов, величины зазоров и т.п.;
- установочные и присоединительные размеры, показывающие положение сборочной единицы в изделии или на месте монтажа, например, присоединительные размеры валов, резьбы, диаметры отверстий под болты и их расположение и т.п., определяемые рабочими чертежами;

2. Исполнительные, которые должны быть выполнены или проконтролированы по данному чертежу:

- габаритные размеры;
- размеры сопрягаемых элементов, которые обуславливают характер со-единения (посадки);
- размеры элементов, которые выполняются в процессе или после сборки, например, при механической обработке после сварки, клепки, за-прессовки.

Предельные отклонения формы и расположения поверхностей назначают для поверхностей, подвергнутых механической обработке, и в тех случаях, когда они должны быть меньше допуска размера, т.е. при наличии особых требований к точности деталей.

Отдельные разновидности сборочных чертежей имеют особенности при их оформлении. Так, если сборочная единица состоит из 3...5 деталей, одна из которых имеет сложную конструкцию, а остальные – простые и присоединены к первой детали пайкой, сваркой, запрессовкой или иным способом, то на сборочном чертеже допускается приводить все необходимые данные для производства сложной детали и не выполнять для нее отдельный чертеж. На остальные детали чертежи выполняются.

На сборочную единицу, состоящую из детали с наплавкой или заливкой отдельных элементов (или всей поверхности) металлом, пластмассой, резиной или другими материалами, выполняется сборочный чертеж со всеми необходимыми данными для производства и контроля изделия. Отдельный чертеж на деталь не приводится. Материал детали и наплавляемый материал указываются в спецификации изделия.

В сварных и клепаных сборочных единицах с деталями, на которые допускается не выполнять чертежей (сортовой материал того или иного профиля), составные части могут учитываться одним из двух способов:

- 1) как детали с присвоением им обозначений и наименований;
- 2) как материал с указанием его количества в единицах длины или массы.

В первом случае в спецификации заполняют графы: «Формат», «Поз.», «Обозначение», «Наименование», «Кол.».

В графе «Формат» пишут буквы БЧ, что означает «Без чертежа», в графе «Наименование» записывают название детали с указанием сортового материала и размеров, в графе «Кол.» – количество в штуках.

Во втором случае в спецификации заполняют графы: «Поз.», «Наименование» (в разделе «Материал») и «Кол.».

В графе «Наименование» указывают сортовой материал, в графе «Кол.» – количество в метрах или иных единицах.

В обоих случаях на сборочном чертеже необходимы дополнительные данные, связанные с размерами, шероховатостью и т.п.

Чертежи изделий, выполняемых с доделкой или переделкой существующих конструкций, выполняют с учетом следующих требований:

- 1) исходное изделие изображают тонкими линиями, а поверхности, подвергаемые дополнительной обработке, вновь вводимые детали, которые ставятся взамен других, – сплошными основными линиями. Детали, снимаемые при доделке, не изображают;

- 2) размеры, предельные отклонения, знаки шероховатости и другие наносят на чертеж только те, которые связаны с дополнительной обработкой;

- 3) чертеж доделываемой или переделываемой сборочной единицы оформляется как сборочный. В технических требованиях чертежа обычно указывают, какие детали заменены или сняты без замены, например, «Детали поз.2 и 3 установить взамен имеющихся оси и втулки», «Имеющуюся крышку снять» и т.п.;

- 4) в спецификацию изготовленного изделия вписывают исходную сборочную единицу, присваивая ей поз.7; далее все другие, вновь устанавливаемые и оставшиеся сборочные единицы, с соблюдением правил выполнения спецификации по ГОСТ 2.108.

Сборочный чертеж несложной сборочной единицы может быть выполнен на листе формата А4. В этом случае (при наличии места) допускается спецификацию на сборочную единицу совместить с чертежом, располагая ее над основной надписью. Форма спецификации и порядок ее заполнения остаются без изменения. В обозначении сборочного чертежа буквенный шифр СБ в этом случае не указывается.

Изделие, являющееся неразъемным соединением двух и более деталей, считается сборочной единицей и требует выполнения спецификации и сборочного чертежа.

Монтажный чертеж является документом, по которому выполняется монтаж изделия на месте его работы. Такой чертеж должен содержать:



- 1) упрощенное (контурное) изображение монтируемого изделия;
- 2) изображение мест крепления и крепежных изделий, необходимых для осуществления монтажа;
- 3) изображение (полное или частичное) устройства, на котором монтируется данное изделие;
- 4) установочные и присоединительные размеры с предельными отклонениями;
- 5) технические требования к монтажу.

Монтируемое изделие и все элементы монтажа изображают сплошными линиями; устройство, на котором монтируется изделие, – сплошными тонкими линиями.

В спецификацию изделия надо включать:

- а) в разделе «Документация» – монтажный чертеж;
- б) в разделе «Комплекты» – комплект монтажных изделий и материалов.

На комплект монтажных изделий выполняется спецификация.

Схемы. Среди конструкторских документов широкое применение имеют схемы – графические документы, схематически представляющие структуру изделия, взаимосвязь его составных частей и принцип работы. Схемы служат для разработки других конструкторских документов и используются при сборке, регулировке, эксплуатации и ремонте изделия.

В зависимости от вида элементов изделия и связей между ними схемы подразделяются на следующие виды:

электрические (Э)	вакуумные (В)
гидравлические (Г)	газовые (Х)
пневматические (П)	схемы автоматизации (А)
кинематические (К)	комбинированные (С)
оптические (Л)	

В зависимости от назначения схемы делятся на следующие типы:

структурные	1	общие	6
функциональные	2	расположения	7
принципиальные	3	прочие	8
соединений	4	объединенные	0
подключений	5		

В обозначение схемы изделия должны входить обозначение изделия и буквенно-цифровой шифр, определяющий вид и тип схемы.

Схемы выполняют без учета действительного пространственного расположения элементов изделия и без масштаба. Все элементы изображают условными графическими знаками, предусмотренными стандартами ЕСКД и нестандартными (в виде упрощенных внешних контуров). Обводка знаков и линий связи между ними – сплошная линия толщиной 0,3...0,5 мм.

Все знаки (при необходимости и связи между ними) должны иметь расшифровку. Последняя может быть выполнена непосредственно на схеме или путем простановки позиции элементов схемы и расшифровки этих позиций в таблице, которую помещают над основной надписью (рис.5).





Выполнение изображений осуществляется с упрощениями, принятыми стандартами для рабочих чертежей, но не в ущерб пониманию конструкции, взаимодействия составных частей и принципа работы изделия.

На общем листе с изображением всего изделия могут быть представлены схема изделия и изображения отдельных его составных частей. При недо-статке места изображения отдельных частей выполняются на последующих листах чертежа общего вида.

Диаграммы. Основные положения, касающиеся построения и использования диаграммы, подробно изложены в стандарте ГОСТ Р 50-77-88 «Правила выполнения диаграмм».

Диаграммы строят в прямоугольной системе координат. Величину независимой переменной, как правило, указывают на горизонтальной оси; положительные значения величин откладывают на осях вправо и вверх от начала отсчета.

Диаграмма информационного значения имеет оси без шкал; дается только указание, на какой оси откладывается какая величина, и направление (стрелкой) возрастания величин. Такая диаграмма выполняется в одном линейном масштабе во всех направлениях координат.

Как правило, оси координат несут на себе шкалы откладываемых величин. Масштаб может быть разным для каждого направления координат. Шкалы располагаются непосредственно на осях или изображаются параллельно осям.

На поле диаграмм обычно выполняется координатная сетка, что облегчает чтение диаграммы.

Оси координат, ограничивающие поле диаграммы, и шкалы выполняют линиями толщиной  $2s$ . Линии координатной сетки и делительные штрихи шкал выполняют сплошной тонкой линией толщиной  $1/2 s$ .

Изображение на диаграмме одной функциональной зависимости показывают сплошной линией толщиной  $2s$  (или тоньше, если требуется большая точность). При изображении нескольких зависимостей допускается выполнять их линиями различных типов.

Текстовая часть диаграммы, поясняющая характер величин, откладываемых на осях, характер отдельных точек функциональной зависимости и т.п., обычно располагается параллельно осям. Наименования величин и числа у шкал, как правило, размещаются горизонтально вне поля диаграммы.

Диаграмма, выполненная на отдельном листе, снабжается основной надписью по форме 2, в первой графе которой указывается название диаграммы.

При оформлении технологической документации (операционных карт, карт эскизов) выполняют эскизы, руководствуясь следующими общими требованиями:

1. На эскизах изображения заготовок (деталей, сборочных единиц и т.п.) в основном нужно представлять в их рабочем положении.
2. Эскизы изделий и их составных частей можно выполнять как с соблюдением масштаба, так и без его соблюдения, но с примерным выдерживанием пропорций (графических элементов, составных частей и т.п.).
3. На эскизе необходимо помещать следующую информацию:

- размеры и их предельные отклонения;
- обозначения шероховатости;
- обозначения опор, зажимов и установочных устройств;
- допуски формы и расположения поверхностей;
- таблицы и технические требования к эскизам (при необходимости);
- обозначения позиций составных частей изделия (для процессов и операций сборки, разборки);
- при выполнении изображений изделий и их составных частей указывать соответствующие их виды, разрезы и сечения.

Размеры и их предельные отклонения необходимо наносить в соответствии с ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений» с учетом следующих особенностей. Предельные отклонения линейных размеров указываются только в виде числовых значений, угловые, линейные размеры и предельные отклонения в виде числовых значений. Размеры фасок и радиусов в основном следует приводить без указания предельных отклонений.

### 3.2.3 Требования к содержанию ВКР

Учитывая, что областью профессиональной деятельности специалиста по направлению подготовки 23.03.01 является:

- производственно-технологическая;
- расчетно-проектная;
- организационно-управленческая

студент может быть сориентирован на выполнение одного из предложенных ниже типов ВКР.

Производственно-технологическая ВКР, направлена на совершенствование технологического процесса перевозки пассажиров и грузов, разработку маршрутов перевозки, организацию погрузо-разгрузочных работ.

Расчетно-проектная ВКР, направленная на разработку конкретных проектов по перевозке отдельных видов грузов, новых маршрутов перевозки пассажиров, расчету оптимальных параметров в транспортно-логистических схем.

Организационно-управленческая ВКР, направлена на совершенствование системы управления работой автотранспортного предприятия, организации деятельности по повышению безопасности дорожного движения.

Не зависимо от выбранного типа ВКР в них обязательными являются следующие разделы: Характеристика, анализ производственной деятельности предприятия и обоснование темы выпускной квалификационной работы, технологический раздел, организационный раздел, безопасность жизнедеятельности и экология, безопасность дорожного движения, экономический раздел.

Приблизительный объем пояснительной записки ВКР составляет 65-85 страниц. Оформление согласно ГОСТ 7.32-2001.

### **Примерное содержание производственно-технологической ВКР**

Введение

1 АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ ВКР

1.1 Общая характеристика предприятия и показатели его работы



- 1.2 Автомобильный парк предприятия
- 1.3 Категории работников предприятия
- 2 РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ
- 2.1 Технологический процесс строительства асфальтобетонных покрытий
- 2.2 Технологические свойства асфальтобетонных смесей
- 2.3 Приготовление и хранение асфальтобетонных смесей
- 2.4 Средства транспортирования смесей
- 2.5 Очистка и обработка кузова автосамосвала
- 2.6 Загрузка смеси в кузов
- 2.7 Защита смеси от погодных воздействий
- 2.8 Взаимодействие автосамосвалов с асфальтоукладчиком
- 2.9 Организация перевозок и планирование потребности в автомобилях.
  - 2.9.1 Обоснование технологической схемы транспортного обслуживания асфальтоукладчиков
  - 2.9.2 Исходные данные для расчета укладки асфальтобетона на ремонтируемых участках дорог
  - 2.9.3 Определение времени цикла асфальтоукладчика
  - 2.9.4 Определение потребности в асфальтоукладчиках
  - 2.9.5 Определение числа автомобилей для обслуживания асфальтоукладчиков
  - 2.9.6 Расчет ежедневного грузооборота и транспортной работы на перевозке асфальтобетона
- 3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ
- 3.1 Управление перевозками
- 3.2 Управление перевозками с использованием ГЛОНАСС/GPS
- 3.3 Регистрация режимов работы автомобилей
- 4 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- 4.1 Анализ условий работы водителей
- 4.2 Проведение инструктажей водителей
- 4.3 Организация и безопасность труда водителей
- 4.4 Обеспечение требований пожарной безопасности
- 4.5 Расчет устойчивости автомобиля КамАЗ 55111
- 4.6 Анализ опасных участков маршрута «Асфальтобетонный завод - участок №1 дороги»
- 5 БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
- 5.1 Основные задачи по обеспечению безопасности дорожного движения
- 5.2 Прием водителей на работу и допуск их к осуществлению перевозок ..
- 5.3 Организация выпуска автомобилей на линию
- 5.4 Служба безопасности дорожного движения
- 6 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
- 6.1 Исходные данные

- 6.2 Определение себестоимости перевозок по статьям калькуляции
- 6.3 Расчёт показателей экономической эффективности
- Заключение
- Литература
- Приложения

### Примерное содержания расчетно-проектной ВКР

- 1. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ ВКР
  - 1.1 Общая характеристика предприятия и показатели его работы
  - 1.2 Автомобильный парк предприятия
  - 1.3 Техническое обслуживание и ремонт
  - 1.4 Структура управления и категории работающих
  - 1.5 Обоснование темы ВКР
- 2. РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ
  - 2.1 Пакетные перевозки. Средства пакетирования
  - 2.2 Виды поддонов и область их использования
  - 2.3 Характеристика перевозимого груза
  - 2.4 Выбор подвижного состава
  - 2.5 Организация погрузочно-разгрузочных работ
  - 2.6 Обоснование оптимальных маршрутов перевозки
  - 2.7 Определение основных технико-эксплуатационных показателей на маршруте
- 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ
  - 3.1 Мониторинг транспорта с использованием ГЛОНАСС/GPS
  - 3.2 Регистрация режимов работы автомобилей
  - 3.3 Организация труда водителей
  - 3.4 Организация диспетчерского управления
  - 3.5 Планирование перевозок грузов
  - 3.6 Документация и документооборот
- 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
  - 4.1 Анализ условий труда водителей
  - 4.2. Меры безопасности при погрузке и разгрузке пакетных грузов
  - 4.3 Требования пожарной безопасности в ООО «Автотранс»
  - 4.4 Расчет освещенности площадки погрузочного пункта
  - 4.5 Охрана окружающей среды
- 5. БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
  - 5.1 Основные требования к организации деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения на предприятии
  - 5.2 Обеспечение профессиональной надежности водительского состава
  - 5.3 Поддержание подвижного состава в технически исправном состоянии
- 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВКР
  - 6.1 Расчет потребного количества водителей
  - 6.2. Расчет сметы затрат и калькуляция себестоимости



### 6.3. Доходы, прибыль, рентабельность

Заключение

Литература

Примерное содержания экспериментально-исследовательской ВКР

#### ВВЕДЕНИЕ

#### 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Общие понятия об организации и безопасности дорожного движения

1.2 Отечественный и мировой опыт организации дорожного движения

1.3 Характеристика района дислокации дороги

1.4 Статистика ДТП и ее причины

#### 2 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

2.1 Характеристика микрорайона «Махалино» (Дмитров)

2.2 Характеристика участка улично-дорожной сети микрорайона «Махалино» (Дмитров)

2.3 Технические средства организации дорожного движения

2.3.1 Дорожные знаки и разметка

2.3.2 Организация светофорного регулирования

2.4 Исследование характеристик дорожного движения на рассматриваемом участке

2.5 Исследование структуры транспортных потоков на исследуемом перекрестке

2.6 Определение пропускной способности дорог

2.7 Анализ конфликтных точек и определение сложности пересечения

2.8 Мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения на перекрестке

#### 3 РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Совершенствование организации дорожного движения на пересечении

3.2 Проектирование схемы организации дорожного движения на перекрестке улиц

3.3 Определение фаз светофорного регулирования

3.4 Пешеходные ограждения как средства обеспечения безопасности дорожного движения

#### 4 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВКР

4.1 Расчет необходимого количества средств регулирования

4.2. Расчет сметы затрат и калькуляция себестоимости

4.3. Рентабельность

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

**Примерное содержание организационно-управленческой ВКР**

## ВВЕДЕНИЕ

### 1 Исследовательский раздел

1.1 Общая характеристика предприятия и его показатели

1.2 Автомобильный парк предприятия

1.3 Структура управления предприятием

1.4 Обоснование темы дипломного проекта

### 2 РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Общая характеристика транспортно-экспедиционного обслуживания на автомобильном транспорте

2.2 Технологический процесс транспортно-экспедиционного обслуживания

2.2.1 Поиск груза

2.2.2 Характеристика перевозимого груза

2.2.3 Выбор подвижного состава

2.2.4 Расчет потребного количества водителей

2.2.5 Организация погрузочно-разгрузочных работ

2.2.6 Обоснование оптимальных маршрутов перевозки

2.3 Определение основных технико-эксплуатационных показателей на маршруте

### 3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1 Организация труда водителей

3.2 Регистрация режимов работы автомобилей

3.3 Управление перевозочным процессом

3.4 Функции службы коммерческой эксплуатации предприятия

3.5 Организация диспетчерского управления

3.6 Планирование перевозок грузов

3.7 Документация и документооборот

### 4 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Анализ условий труда водителей

4.2 Определение ожидаемого уровня звука в кабине (салоне) автомобиля

4.3 Определение необходимой мощности кондиционера

### 5 БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

5.1 Основные требования к организации деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения в ООО «Автотранс»

5.2 Обеспечение профессиональной надежности водительского состава

### 6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

6.1 Расчет сметы затрат и калькуляция себестоимости

6.2 Доходы, прибыль, рентабельность Заключение Литература

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

### 3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР



Студенту предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности её разработки. В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой «Тракторы и автомобили» с просьбой закрепить тему за ним. Заявление подписывают также руководитель ВКР и директор института.

Примерные темы ВКР бакалавра определяются выпускающей кафедрой «Тракторы и автомобили» и доводится до каждого студента на 2 курсе в виде списка тем для всех форм обучения, подписанного директором института (на стенде выпускающей кафедры в бумажном виде или в электронном виде на портале «Тимирязевка»). Темы выпускных квалификационных работ студентов заочного, очно-заочного обучения могут соотноситься с темами, определенной для выпускников очного обучения в некоторой её части, но при окончательном её утверждении (при закреплении) не должны быть тождественны.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать специализации кафедры. Темы могут быть как теоретического, так и практического применения. Темы ВКР рассматриваются и утверждаются на учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина.

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. Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет директор института и заведующий выпускающей кафедрой.

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

Предпочтение отдается темам, выполняемым по заявкам предприятий транспортного профиля, технического сервиса или сельскохозяйственных предприятий. Объектами могут быть и другие типы предприятий, обладающие парком транспортных средств, достаточным для организации обслуживания на базе рассматриваемого предприятия. В названии темы предпочтительно точно указывать название действующего предприятия, в случае разработки проекта нового предприятия необходимо точно указывать его предполагаемый тип (например, городская или дорожная СТО), тип обслуживаемой техники (грузовые автомобили, легковые автомобили, транспортно-технологические машины) или конкретные марки. В теме желательно фиксировать местоположение предприятия с точностью до района (округа) населенного пункта или субъекта Российской Федерации.

#### **Примерные темы выпускных квалификационных работ**

1. «Разработка междугороднего процесса перевозки сборного груза на примере ООО «ГАРАНТ».
2. «Совершенствование перевозки зерна в КФК Ледово.».
3. «Организация международных перевозок сельскохозяйственной техники в ООО «Агроинвест».

4. «Совершенствование перевозочного процесса готовой продукции в условиях ЗАО «Правда».
5. «Разработка перевозочного процесса продовольственных товаров в условиях ИП Звягинцев И.И.».
6. «Повышение информированности пассажиров городского общественного транспорта».
7. «Организация движения маршрутных транспортных средств на остановочных пунктах городской агломерации».
8. «Повышение качества перевозки маломобильных групп населения городским пассажирским транспортом».
9. «Совершенствование организации перевозки продуктов питания в торговые точки автомобилями ООО «Линия».
10. «Организация перевозки строительных грузов на строительные объекты г. Клин».
11. «Совершенствование системы доставки автомобилей автовозами в авто-салоны ГК «Автомир».
12. «Организация перевозки грузов в междугороднем сообщении в условиях транспортно-экспедиционной компании».
13. «Организация междугороднего маршрута «Вологда-Тотьма-Никольск».
14. «Разработка междугороднего пассажирского маршрута «Калуга-Медынь».
15. «Разработка туристического автобусного маршрута «Курск-Поныри».
16. «Совершенствование процесса перевозки строительных материалов в условиях ООО «Стройпроект».
17. «Оптимизация движения городских пассажирских автобусов в г. Дмитров».
18. «Организация зоны хранения городских пассажирских автобусов в г. Дмитров».
19. «Повышение эффективности транспортно-логистической деятельности интернет-магазина».
20. «Организация службы каршеринга на основе телематической платформы для г. Дмитров».
21. «Совершенствование перевозочного процесса в условиях завода АО «Останкино»».
22. «Совершенствование городского автобусного маршрута в условиях АО Гортранс.».
23. «Совершенствование транспортного обслуживания пассажиров легковым автомобильным транспортом в условиях г. Клин».
24. «Повышение эффективности транспортно-логистической деятельности ООО Стратегия».



### 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 руководителем. Выпускникам для подготовки ВКР при необходимости назначаются консультанты по отдельным разделам и рецензент по всей ВКР.

Руководитель ВКР:

- 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, продолжительность выполнения выпускной квалификационной работы составляет 4 недели, выполняется работа в 8-м семестре у студентов очной формы обучения.

ВКР оформляется с соблюдением действующих стандартов на оформление соответствующих видов документации, требований и(или) методических указаний (требований) по выполнению ВКР (бакалаврских работ) по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов, направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта».

Объем, структура пояснительной записки по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов, направленность – «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» не может быть менее 70 страниц (с интервалом 1,5 пт. и размером шрифта 14 Times New Roman).

В перечень дополнительных материалов входит:

- Графические материалы (формат А1);
- Спецификации (формат А4);
- Данные измерений.

Законченная ВКР передается студентом своему руководителю не позднее, чем за 1 неделю до установленного срока защиты для написания отзыва руководителя, после этого, подписанная работа подлежит рецензированию.

Руководитель готовит отзыв на ВКР бакалавра 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».

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

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

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Допуск к защите ВКР осуществляет 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 комиссию по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты представляются следующие документы:

- Приказ проректора, курирующего допуск к защите студентов, выполнивших все требования учебного плана и программы подготовки соответствующего уровня;
- ВКР в одном экземпляре;
- Отзыв руководителя;
- Рецензию;
- Справку о проверке ВКР в системе «Антиплагиат»;
- Справку из деканата о периоде обучения студента и его среднем балле.

### **3.5 Порядок защиты ВКР**

Процедура проведения государственных аттестационных испытаний определяется Порядком об 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 итоговой государственной аттестации.

Процедура организации и проведения защиты выпускной квалификационной работы 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 года).

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

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 государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса. График работы комиссии согласовывается председателем комиссии не позднее, чем за месяц до начала работы.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

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

В процессе защиты ВКР бакалавра 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, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов, направленность – Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта. 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. Краткая характеристика исследуемого объекта.
6. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
7. 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.

### 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 определяется как среднее арифметическое итоговых оценок членов комиссии и рецензента (если рецензия была подготовлена). Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами комиссии оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. При этом голос председателя комиссии является решающим.

Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок показателей (представленных в таблице 6), выставляемых по принятой четырех бальной системе.

При оценивании бакалавра по четырех бальной системе используют критерии, представленные в таблице 7.

Таблица 6

Показатели качества выпускной квалификационной работы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество выпускника	Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки										
		Актуальность и реалистичность задачи	Оригинальность ВКР. Глубина и полнота решения поставленных задач	Взаимосвязь теоретического и практического материала	Уровень предлагаемых технических решений	Уровень применения информационных технологий	Качество пояснительной записки и графического 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.												
:												
:												
:												



Таблица 7 – Критерии выставления оценок при защите ВКР

Оценка	Критерий оценки ВКР
«ОТЛИЧНО»	<p>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 работы 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 бакалавра и его склонность к научной работе.</p> <p>Компетенции, закрепленные за процедурой защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, сформированы на высоком уровне.</p>
«ХОРОШО»	<p>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 работы 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.</p> <p>Компетенции, закрепленные за процедурой защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, сформированы на среднем уровне.</p>
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	<p>Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. 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, но ограниченную склонность к научной работе</p> <p>Компетенции, закрепленные за процедурой защиты</p>

Оценка	Критерий оценки ВКР
	выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, сформированы на достаточном уровне.
<b>«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	Тема ВКР представлена в общем, виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление ВКР с элементами заметных отступлении от принятых требований. Отзыв руководителя и рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты ВКР. Во время защиты студентом проявлена ограниченная научная эрудиция Компетенции, закрепленные за процедурой защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, не сформированы не полностью.

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

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

#### Разработчики:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Тракторы и автомобили»

Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор

Парлюк Е.П., д.т.н., профессор

Митягин Г.Е. к.т.н., доцент

Гузалов А.С., к.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 механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
 Кафедра «Тракторы и автомобили»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
 (бакалаврская работа)

« \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ »  
 название НКР

по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов  
 направленность – «Цифровые транспортно-логистические системы автомо-  
 бильного транспорта»

Зав. выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) Ф.И.О.

«Допустить к защите»  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) Ф.И.О.

Консультант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) Ф.И.О.

Консультант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) Ф.И.О.

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) Ф.И.О.

Рецензент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) Ф.И.О.

Нормоконтроль \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) Ф.И.О.

Москва, 20\_\_



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 механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
 Кафедра «Тракторы и автомобили»

Утверждаю: \_\_\_\_\_  
 Зав. выпускающей кафедрой Дидманидзе О.Н.  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 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 тракторов и автомобилей

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина

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 по направлению

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

направленности «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта»

(квалификация выпускника – бакалавр)

Карелиной Марией Юрьевной, проректором по научной работе ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», доктором технических наук, профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы государственной итоговой аттестации по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленности «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Тракторы и автомобили» (разработчики – Дидманидзе О.Н., академик РАН, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»; Парлюк Е.П., д.т.н., профессор кафедры «Тракторы и автомобили»; Митягин Г.Е., к.т.н., доцент кафедры «Тракторы и автомобили»; Гузалов А.С., к.т.н., доцент кафедры «Тракторы и автомобили»).

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

1. Программа государственной итоговой аттестации, представленная на рецензию, разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и требованиям к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленности «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» в которой предусмотрена подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности: расчетно-проектная; производственно-технологическая, организационно-управленческая.

2. В представленной программе прописаны все виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи; представлены требования к результатам освоения основной образовательной программы (выпускник должен обладать рядом универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций). Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленности «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» включает в себя проведение государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы в виде бакалаврской работы. Программа государственной итоговой аттестации содержит перечень основных учебных дисциплин или их разделов и вопросов, выносимых для проверки их на государственном экзамене.


3. В рецензируемой программе приведены критерии выставления оценок на государственном экзамене, описан порядок и процедура проведения экзамена, а

также критерии оценок, выставляемых на защите выпускной квалификационной работы.

4. В программу включена примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ, порядок выполнения и представления в государственную аттестационную комиссию выпускной квалификационной работы, а также процедура ее защиты.

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленности «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная заведующим кафедрой «Тракторы и автомобили» Дидманидзе О.Н., академиком РАН, д.т.н., профессором; Парлюк Е.П., д.т.н., профессором; Митягиным Г.Е., к.т.н., доцентом; Гузаловым А.С., к.т.н., доцентом соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям рынка труда и позволит при её реализации готовить высококвалифицированные кадры.

Рецензент: Карелина М.Ю., проректор по научной работе ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», доктор технических наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ « 30 » августа 202\_ года  
(подпись)