

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

Факультет механики и цифрового инжиниринга в строительстве  
Кафедра «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»



ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки – 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Программа подготовки – «Техническая эксплуатация автомобильного транспорта»

Квалификация – «Магистр»

Год набора – 2024

Форма обучения – очная, заочная

Макеевка 2024 г.

*Программу составили:*

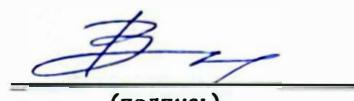
к.т.н., доцент Савенков Н.В.



(подпись)

Рецензент(ы):

д.т.н., профессор Пенчук В.А.



(подпись)

ФГБОУ ВО «ДОННАСА», д.т.н., профессор кафедры наземных транспортно-технологических комплексов

Харченко Е.А.



(подпись)

Директор МУП  
администрации г. Макеевки  
"Диспетчерская служба"

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утверждённым Приказом Минобрнауки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 906 с изменениями и дополнениями, внесенными Приказом Минобрнауки Российской Федерации от 19.07.2022 г № 662.

Составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов (программа «Техническая эксплуатация автомобильного транспорта»), утверждённого Учёным Советом ФГБОУ ВО «ДОННАСА» 26.02.2024 г., протокол №7.

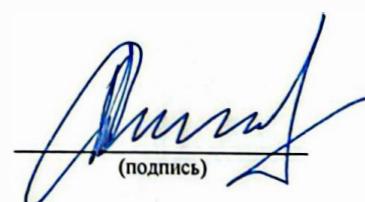
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры "Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация"

Протокол от \_\_\_\_\_.2024 г., № \_\_\_\_\_.

Срок действия программы: 2024-2029 уч. гг.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент \_ Савенков Н.В.



(подпись)

Одобрено УМК факультета механики  
и цифрового инжиниринга в строительстве  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» 2024 г.

Председатель УМК факультета:

к.т.н., доцент Гуляк Д.В.



(подпись)

Директор управления образовательной политики:  
к.т.н., доцент Попов Д. В.



(подпись)

---

### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Гуляк Д.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Савенков Н.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Гуляк Д.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Савенков Н.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Гуляк Д.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2027 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Савенков Н.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Гуляк Д.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2028 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Савенков Н.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	6
3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
4 ТИПЫ И ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	11
5 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	13
6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	22
7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПОСТРОЕНИЮ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	33
8 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	37
Приложение А. Бланк оформления титульного листа выпускной квалификационной работы	38
Приложение Б. Бланк оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы	39
Лист регистрации изменений	40
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	41

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. №906) с изменениями и дополнениями, внесенными Приказом Минобрнауки России от 19.07.2022 г № 662;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.03.2023 г. №340;
- Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

**1.2.** Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) является заключительным этапом оценки качества освоения обучающимся основной образовательной программы высшего образования – магистратуры. ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта.

**1.3.** Трудоёмкость ГИА составляет шесть зачётных единиц (216 часов) в де-

сятом семестре для очной формы обучения на завершающем курсе, включая время на самостоятельное выполнение, подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы.

1.4. ГИА обучающихся по программам магистратуры является обязательной. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования. ГИА входит в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и включает следующие аттестационные испытания:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

Выпускная квалификационная работа должна быть написана обучающимся самостоятельно, опираться на информацию, полученную обучающимся в ходе прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с графиком учебного процесса.

1.6. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы являются обязательными и относятся к государственной итоговой аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам магистратуры.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

2.1 К областям профессиональной деятельности и сферам профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность, относят:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов; производства, модернизации, ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических машин).

31 Автомобилестроение (в сферах: подготовки производства автотранспортных средств; испытаний и исследований автотранспортных средств; исследований автомобильного рынка).

33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг гостеприимства, общественное питание и прочее) (в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств).

2.2. К типам задач профессиональной деятельности и задачам профессиональной деятельности выпускников относят:

- производственно-технологический;
- экспериментально-исследовательский – основной;
- сервисно-эксплуатационный;

2.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются системы и процессы технической эксплуатации, производства, ремонта и технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; предприятия и организации, проводящие, эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервисное обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения; программы, организационно-технические и технологические процессы испытаний, производства и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; системы материально-технического обеспечения эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.

2.4. Основная профессиональная образовательная программа сопряжена с такими профессиональными стандартами и трудовыми функциями:

### **16.120 Специалист по наладке подъемных сооружений:**

1. Обобщенная трудовая функция D.7: «Обеспечение наладки, технического обслуживания, монтажа и ремонта электронного оборудования подъемных сооружений»:

1.1. Трудовая функция D/01.7: «Организация и обеспечение монтажа, наладки, технического обслуживания, реконструкции и модернизации приборов и систем безопасности подъемных сооружений».

1.2. Трудовая функция D/02.7: «Организация и обеспечение монтажа, наладки, технического обслуживания, реконструкции и модернизации электронных систем подъемных сооружений».

1.3. Трудовая функция D/03.7: «Организация и обеспечение ремонта, электронного оборудования подъемных сооружений».

2. Обобщенная трудовая функция E.7: «Обеспечение наладки, технического обслуживания, монтажа и ремонта подъемных сооружений»:

2.1. Трудовая функция E/02.7: «Организация и обеспечение монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации подъемных сооружений».

### **31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля:**

1. Обобщенная трудовая функция F.7: «Управление деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисном центре»:

1.1. Трудовая функция F/01.7: «Формирование стратегии развития сервиса АТС и их компонентов».

1.2. Трудовая функция F/02.7: «Организация деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС».

1.3. Трудовая функция F/03.7: «Анализ эффективности деятельности сервисного центра».

### **31.010 Конструктор в автомобилестроении:**

1. Обобщенная трудовая функция C.7: «Управление разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов»:

1.1. Трудовая функция C/01.7: «Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов».

1.2. Трудовая функция C/02.7: «Организация разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов».

1.3. Трудовая функция C/03.7: «Инициирование проведения патентных исследований автотранспортных средств и их компонентов».

1.4. Трудовая функция C/04.7: «Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов».

2. Обобщенная трудовая функция D.8: «Управление деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов»:

2.1. Трудовая функция D/03.8: «Взаимодействие со смежными организациями отрасли по вопросам разработки, изготовлений, испытаний автотранспортных средств и их компонентов».

2.2. Трудовая функция D/02.8: «Планирование и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов».

### **31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении:**

1. Обобщенная трудовая функция F.7: «Управление проведением испытаний и исследований АТС и их компонентов»:

1.1. Трудовая функция F/01.7: «Планирование испытаний и исследований АТС и их компонентов».

1.2. Трудовая функция F/02.7: «Организация испытаний и исследований АТС и их компонентов».

1.3. Трудовая функция F/03.7: «Подготовка предложений по материально-техническому, методическому и метрологическому обеспечению испытаний и ис-

следований АТС и их компонентов и развитию инфраструктуры испытаний и исследований».

**33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре:**

1. Обобщенная трудовая функция D.7: «Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)»:

1.1. Трудовая функция D/01.7: «Организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования».

1.2 Трудовая функция D/02.7: «Разработка и контроль ведения и актуализации нормативно-технической документации».

1.3 Трудовая функция D/03.7: «Реализация требований нормативных правовых документов, предъявляемых к оператору технического осмотра, пункту технического осмотра».

1.4 Трудовая функция D/04.7: «Технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра».

1.5. Трудовая функция D/07.7: «Разработка технико-экономического обоснования на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра».

**3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

3.1. Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

3.2. Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций в рамках основной образовательной программы осуществляются в соответствии с учебным планом. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в

том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

3.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники

ОПК-2. Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности

3.5. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-1. Способен управлять деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисном центре.

ПК-2. Способен управлять оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра).

ПК-3. Способен управлять разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов.

ПК-4. Способен управлять деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов.

ПК-5. Способен управлять проведением испытаний и исследований АТС и их компонентов.

ПК-6. Способен обеспечивать наладку, техническое обслуживание, монтаж и ремонт подъемных сооружений, а также электронного оборудования подъемных сооружений.

## **4. ТИПЫ И ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

4.1 Тема ВКР должна соответствовать профилю направления подготовки, определяемому квалификационной характеристикой, либо тематике научных исследований кафедры. Тематика формируется и утверждается на заседании выпускающей кафедры. Тематика ВКР подлежит ежегодному обновлению, должна соответствовать современному уровню развития науки и потребностям профессиональной практики, формироваться с учетом предложений работодателей по направлению и профилю подготовки.

Тема ВКР должна соответствовать магистерской программе, реализуемой на выпускающей кафедре, либо тематике научных исследований, опытно-конструкторских и других видов научной и инновационной деятельности Академии или направившей на целевое обучение организацию. В последних двух случаях обязательно указывается научный консультант из смежных кафедр или целевой организации. По своему содержанию ВКР может быть:

- научно-исследовательской;
- опытно-конструкторской (совершенствование конструкции или разработка новых агрегатов автомобилей или технологического оборудования для их обслуживания и ремонта);
- проектно-технологической (разработка технологического процесса ремонта деталей агрегатов или отдельных узлов собственно автомобилей, технологического оборудования для обслуживания и ремонта автомобилей).

Возможно комплексная направленность ВКР, включающая два и более из вышеперечисленных направлений, например, научно-исследовательская и опытно-конструкторская.

4.1.1 Научно-исследовательская ВКР имеет сходную с НИР структуру и содержание:

- введение с постановкой задачи;
- обзор отечественных и зарубежных источников информации, в том числе на иностранных языках, другой литературы и материалов, отражающий современное состояние проблемы и заканчивающийся выбором методов, направлений и объектов исследования;
- описание выполненной научно-исследовательской работы, в том числе теоретическая и экспериментальная части;
- результаты и их анализ;
- заключение (выводы);
- список использованных источников.

4.1.2 Опытно-конструкторская ВКР может быть посвящена разработке экспериментальной установки, отдельного ее узла, прибора или устройства.

Структура опытно-конструкторской работы должна включать:

- введение с постановкой задачи;
- теоретическую часть, включающую описание физических принципов работы проектируемого изделия, выбор и обоснование конструкторских и технологических решений, технические требования к создаваемой конструкции;

- экспериментальную часть, содержащую анализ и описание устройства и работы конкретной установки, технологию ее изготовления;
- результаты работы с изложением данных по испытаниям установки или устройства, ее параметрам, погрешностям.
- список использованных источников.

В опытно-конструкторской ВКР рабоче-конструкторская и эксплуатационная документация, в том числе спецификации, инструкции по эксплуатации, программы – методики испытаний, тексты программных модулей, выполняются по соответствующим ГОСТ.

**4.1.3 Проектно-технологическая ВКР** может быть посвящена разработке технологического процесса или отдельных технологических операций производства того или иного изделия, материала.

Структура технологической работы включает:

- введение с формулировкой задачи;
- теоретическую часть с анализом литературных данных по способам реализации проектируемого технологического процесса, выбором и обоснованием конкретного способа;
- расчетно-аналитическую часть, включающую анализ технологических процессов и расчеты основных процессов;
- технологическую часть, посвященную выбору, обоснованию и описанию конкретных технологических режимов и способов контроля;
- технико-экономический анализ, обоснование принятых решений с позиций экологии и охраны труда (в случае необходимости);
- список использованных источников.

**4.2 Тематика ВКР** должна соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки, установленным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

**4.3 Темы ВКР** разрабатывается выпускающей кафедрой. При выборе темы ВКР следует учитывать:

- актуальность и перспективность выбранного направления исследования, базирующегося на опыте научных школ кафедры и соответствующего современному уровню развития науки, техники и технологий;
- результаты научных исследований, выполненных ранее в процессе обучения в бакалавриате;
- степень разработанности и освещённости научной проблемы в литературе;
- возможность получения экспериментальных данных в процессе научно-исследовательской работы над диссертацией с учётом наличия фактических ресурсов (материалы, исследовательское оборудование, программное обеспечение и т.п.);

- потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых основана ВКР.

**4.4 Источниками тематики ВКР могут служить:**

- прямые заказы научных и производственных предприятий и организаций, соответствующие направлению подготовки выпускника;
- научно-исследовательская тематика кафедры;
- научные интересы, в том числе, поисковые разработки руководителя магистерской программы и научного руководителя ВКРМ;
- результаты практик обучающегося в научных, производственных, организационных и коммерческих структурах подразделений предприятий и организаций, соответствующих направлению подготовки.

**4.5.** Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, утверждается ежегодно заведующим выпускающей кафедры и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 18 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации, путем размещения на странице курса в Системе дистанционного обучения.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**5.1.** Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов должна соответствовать следующим требованиям:

- иметь обоснование новизны и актуальности темы исследования;
- иметь обоснование практической значимости (ценности) работы (при наличии);
  - отображать применение обучающимся современных методов исследования при выполнении ВКР;
  - отображать комплексность и системность при разработке выводов и предложений;
  - отображать наличие апробации результатов исследований (при наличии).

**5.2** В процессе подготовки выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- обосновать актуальность, оценить степень разработанности рассматриваемой проблемы, обозначить цель и задачи, предмет и объект исследования;
- изучить литературу, нормативно-техническую документацию, выполнить анализ и обобщение необходимой статистической или фактической информации и материалов, полученных при прохождении практики;
- определить методы исследования, обосновать логику и содержание ВКР;
- сформулировать выводы и разработать предложения в рамках поставленной задачи, а также оценить технико-экономическую эффективность их возможного внедрения;

- оформить текст ВКР в соответствии с требованиями ГОСТ.

5.3. Уровень оригинальности выпускной квалификационной работы определяется с помощью автоматизированных программных комплексов и должен составлять не менее 70%.

5.4. Выпускная квалификационная работа, представленная на защиту, является самостоятельно подготовленной работой из нескольких частей (разделов или глав), составляющих единое целое. Все части ВКР взаимосвязаны определённым авторским замыслом, раскрывающим её тему на уровне, достаточном для восприятия и понимания.

5.5. Выпускная квалификационная работа по структуре и составу должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ВКР, и включать следующие элементы:

5.5.1. пояснительную записку (далее – ПЗ), подготовленную в виде текстового документа;

5.5.2. графическую часть ВКР – иллюстративный материал, демонстрационные плакаты, презентации, чертежи, схемы и др.

5.6. К структурным элементам пояснительной записи относят:

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

5.6.1. Титульный лист является первой страницей ВКР и оформляется по установленной форме (Приложение А). На титульном листе ВКР следует указывать: наименование образовательной организации и ее ведомственную принадлежность; наименование выпускающей кафедры; название (тему) ВКР; направление подготовки и наименование образовательной программы; Ф.И.О. обучающегося; Ф.И.О. руководителя и консультанта (при наличии) ВКР, декана факультета и заведующего выпускающей кафедры – их учёные степени и звания; город и год представления ВКР на защиту.

5.6.2. В задании на выпускную квалификационную работу указывается тема ВКР, цель исследования, основные требования и исходные данные, научная и практическая значимость результатов работы, способы реализации результатов работы, перечень графического и иллюстративного материала (при наличии) (Приложение Б). Задание на выполнение ВКР подписывается руководителем ра-

боты, консультантами (при наличии), обучающимся и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

5.6.3. Аннотация – это краткая характеристика содержания ВКР с точки зрения его назначения, содержания, вида, формы и других особенностей. Аннотация позволяет установить тему ВКР, характеристику проблемы и объекта исследования, целей работы и её результатов. Рекомендуется в аннотацию ВКР включать такие содержательные элементы: название темы, ФИО автора; цель и задачи ВКР, методики или методологию проведения работы (при наличии); полученные результаты, их научную новизну (при наличии); сведения об аprobации (при наличии); ключевые слова; сведения об объёме текстового материала (количество страниц); количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников.

Рекомендуемый объем аннотации – одна страница. Текст аннотации должен отличаться лаконичностью, чёткостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации. Аннотация выполняется на русском и английском языках. Допускается изменять межстрочный интервал и размер шрифта при подготовке аннотации.

5.6.4. Содержание (или оглавление) содержит наименование каждого раздела (главы), подраздела, пункта (если последний имеет название) с указанием начала страниц. Заголовки структурных элементов, разделов (глав), подразделов, пунктов в содержании должны повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке не допускается. Задание на ВКР в содержание не включают.

5.6.5. Введение содержит чёткое и краткое обоснование выбора темы ВКР, отражает её актуальность и степень разработанности (проблемную ситуацию), цель, задачи исследования, объект, предмет, выбранные для исследования методы или методики, элементы научной новизны, основные положения, выносимые на защиту, теоретическую и практическую значимость, структуру ВКР.

Актуальность темы ВКР – это отображения её значимости и своевременности в данный момент и в данной ситуации для решения проблемы (задачи, вопроса). Освещение актуальности должно быть немногословным, достаточно в пределах одной машинописной страницы показать главное – суть проблемной ситуации.

Степень разработанности темы ВКР устанавливается через раскрытие проблемной ситуации как определённых трудностей в процессе познания новых явлений, объяснение ранее неизвестных фактов, выявление несостоительности старых способов объяснения известных фактов.

Цель исследования формулируется исходя из выбранной темы ВКР и определяется стремлением обучающегося ответить на вопросы по объёму и качеству новых знаний. Цель должна отражать его характер, круг исследуемых вопросов.

Задачи исследования. После формулировки цели следует в форме перечисления указать конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с

этой целью (изучить.., описать.., установить.., выяснить.., вывести формулу и пр.). Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание разделов ВКР. Это важно также и потому, что заголовки таких разделов рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

Объект исследования – процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию, выбранные для изучения.

Предмет исследования – все то, что находится в границах объекта исследования в определённом аспекте рассмотрения. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него направлено основное внимание обучающегося, именно предмет исследования определяет тему ВКР.

Метод исследования – способ применения накопленного знания для получения нового знания (методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент; методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования: абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.; методы теоретического исследования и прочие).

Теоретическая или практическая значимость раскрывается через конкретные факты значения поставленных задач исследования и полученных основных результатов ВКР для теории науки и практики работы организаций (учреждений, предприятий).

Элементы научной новизны, полученные автором ВКР, являются обязательными для образовательных программ магистратуры. Также могут содержаться в ВКР образовательных программ бакалавриата.

Основные положения, выносимые на защиту, формулируются в виде кратких позиций новых (инновационных) решений и предложений по теме ВКР, полученных ее автором.

Введение по объёму может занимать до 10 % ВКР, во введении не должно содержаться рисунков, формул и таблиц.

5.6.6. Основная часть включает разделы (главы), структурированные на параграфы, и соответствует задачам исследования.

Основная часть выпускной квалификационной работы представляет собой описание процесса, содержания и результатов исследования, расположенных по разделам. Описание может включать:

- теоретический анализ состояния ситуации;
- известные теоретические положения, объясняющие факты, явления, события этой реальности;
- закономерности, связи, модели, их аргументацию и обоснование;
- результаты анализа сложившегося знания об объекте ВКР (недостатки, противоречия, вновь возникшие проблемы);
- теоретически обоснованные представления автора ВКР об условиях, принципах, подходах, методах разрешения проблемы исследования, которые со-

ставляют исходную концептуальную основу – исследовательскую идею построения теоретической модели совершенствования рассматриваемой ситуации;

- теоретическую (идеализированную) модель исследуемой и совершенствуемой системы – её описание и обоснование;

- построенный на основе исследовательской идеи, представленной теоретической моделью, проект технологии, включающий все её элементы (процедуры, формы их проведения, методы и средства, критерии, методы и средства диагностики) и организационно-методические условия реализации проекта;

- методику, описание организации и условий проведения опытно-экспериментальной работы по испытанию гипотезы;

- анализ и интерпретацию результатов испытания гипотетических предложений автора, полученных с помощью разработанного проекта совершенствования практики.

Между разделами должна прослеживаться чёткая логическая связь. Каждый раздел заканчивается выводами.

1 раздел (глава) выпускной квалификационной работы – основывается на выявлении предпосылок, критериев, факторов, сложившихся условий, которые влияют на специфику и предполагаемые результаты исследования, его структура должна определить ход выполнения данного раздела, что позволит оценить у обучающегося сформированность таких компетенций:

#### **Универсальных:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

2 раздел (глава) выпускной квалификационной работы – заключается в исследовании мировой практики в соответствии тематикой выпускной квалификационной работы его структура должна определить ход выполнения данного раздела, что позволит оценить у обучающегося сформированность таких компетенций:

#### **Общепрофессиональных:**

ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники

ОПК-2. Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.

**ОПК-3.** Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

**ОПК-4.** Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

**ОПК-5.** Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

**ОПК-6.** Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности

Третий и последующие разделы выпускной квалификационной работы основываются на результатах научных исследований, научного обоснования экспериментального проектного решения, конструкторских либо технологических разработок на основании полученных результатов по теме выпускной квалификационной работы. Их структура определяется ходом выполнения исследований и расчетов данного раздела, что позволит оценить у обучающегося сформированность компетенций (профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований профессиональных стандартов: 16.120 Специалист по наладке подъемных сооружений; 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля; 31.010 Конструктор в автомобилестроении; 31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении; 33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре).

**ПК-1.** Способен управлять деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисном центре.

**ПК-2.** Способен управлять оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра).

**ПК-3.** Способен управлять разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов.

**ПК-4.** Способен управлять деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов.

**ПК-5.** Способен управлять проведением испытаний и исследований АТС и их компонентов.

**ПК-6.** Способен обеспечивать наладку, техническое обслуживание, монтаж и ремонт подъемных сооружений, а также электронного оборудования подъемных сооружений.

**5.6.7.** Заключение должно содержать основные итоги и выводы, отражающие достижение сформулированных во введении цели и задач работы, включая:

- общие выводы по ВКР;
- возможные предложения и/или рекомендации по использованию результатов работы в практической деятельности.

Полученный результат – это решение поставленной задачи, которое форму-

лируется как выводы.

Выводы не должны подменяться механическим суммированием в конце разделов, представляющих краткое резюме, а должны содержать то новое и существенное, что составляет итоговые результаты исследования. Обязательно отмечается его научная новизна, теоретическая значимость и практическая ценность. Заключительная часть показывает уровень профессиональной зрелости и научной квалификации её автора.

5.6.8. Библиографический список должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в пояснительной записке. Сведения об источниках приводятся в соответствии с ГОСТ в порядке появления ссылок на источники в тексте. Ссылки на источники приводятся арабскими цифрами в квадратных скобках. Библиографический список должен включать изученную и использованную в ВКР литературу. Он свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с информационной составляющей работы и должен иметь упорядоченную структуру. Список использованных источников ВКР должен содержать: не менее 20 наименований, в том числе иноязычные источники и электронные ресурсы. Как правило, не менее 50 % источников должны быть изданы за последние пять лет.

5.6.9. Приложения к ВКР содержат материалы, дополняющие основную часть. Приложениями могут быть исходные материалы для исследования, расширенные описания, в том числе инструменты проведения исследования, таблицы большого формата, детальные расчёты, графический материал, фотографии и прочее. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

5.6.10. Графическая часть ВКР может быть представлена чертежами, схемами, диаграммами, презентацией и прочим. Перечень элементов графической части устанавливается в задании на выполнение ВКР.

5.7. Требования к объёму выпускной квалификационной работы: примерный объём выпускной квалификационной работы без приложений составляет не менее 70 страниц печатного текста. Объём графического материала согласовывается обучающимся с руководителем ВКР.

5.8. Примерный перечень разделов пояснительной записи и графической части выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, выполненных в виде поискового научного исследования приведен в таблице 1., в виде практико-ориентированного научного исследования - в таблице 2.

Таблица 1. Примерный перечень разделов пояснительной записки и графической части выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов выполненных в виде поискового научного исследования

№ раз- дела, под- раздела	Наименование разделов и под- разделов (рекомендуемое)	Объём частей	
		графиче- ской (листы А1)*	тексто-вой (листы А4)
-	Введение	1	4-5
1	Анализ состояния вопроса по теме исследования	-	15-20
1.1	Анализ известных теоретических и (или) экспериментальных исследований	-	8-10
1.2	Теоретическое обоснование выбранного направления достижения цели и исследований	-	8-10
1.3	Обоснование научной гипотезы исследования	-	4-10
	Выводы по разделу	-	1
2	Характеристика принятых для исследований материалов и методик	1-2	15-20
2.1	Характеристика материалов, принятых в исследованиях		5-10
2.2	Характеристика методик исследований		2-5
	Выводы по разделу		0,5
3 и да- лее	Результаты исследований и их анализ (каждый раздел может состоять из нескольких подразделов)	3-5	15-20
	Выводы по разделу (разделам)		1
	Заключение	1	1-2
	Список использованных источников (20-50 источников)		3-6
	Приложения		
	<b>Итого:</b>	<b>7-11</b>	<b>70-95</b>

Примечание. \* В случае представления графической части в виде электронной презентации, количество слайдов может быть увеличено до 15 с целью удобства восприятия иллюстративного материала.

Таблица 2 – Примерный перечень разделов пояснительной записки и графического материала магистерских диссертаций, выполненных в виде практико-ориентированного научного исследования

№ раз- де-ла, под - раздела	Наименование разделов и под- разделов (рекомендуемое)	Объём частей	
		графиче- ской (листы А1)	текстовой (листы А4)
-	Введение	1	4-5
1	Анализ состояния вопроса по теме исследования	-	15-25
1.1	Анализ известных технологий (технологических схем) производства заданного объекта исследования (изделие, конструкция или технология)	0-1	8-10
1.2	Выявление «узких» мест в технологии (технологической схеме) производства заданного объекта исследования (изделие, конструкция или технология)		8-10
1.3	Научное обоснование выбранного направления достижения цели и задач исследования	-	6-10
	Выводы по разделу	-	0,5-1
2	Научное решение отдельного производственного вопроса (научная часть).	4-6	20-25
3	Расчетная часть в зависимости от выбранного направления исследования (технологический расчет АТП, тепловой и проверочный расчеты двигателя, тяговый расчет автомобиля и т.д.)	1-2	10-15
4	Специальная часть, посвященная более детальной проработке отдельного вопроса согласно теме работы.	1-2	5-10
5	Конструкторская часть.	2-3	10-15
6	Технологический раздел, посвященный разработке технологического процесса обслуживания узла или технологического процесса изготовления или восстановления детали	0-1	5-10
7	Вопросы экономического обоснования	0-1	5-10
8	Мероприятия по охране труда и экологической безопасности	0	4-8
	Общие выводы	1	1-2
	Список использованных источников (20-50 источников)		3-6
	Приложения		
	<b>Итого:</b>	<b>7-11</b>	<b>80-110</b>

## **6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**6.1.** Пояснительная записка выпускной квалификационной работы относится к текстовым документам, содержащим сплошной текст, унифицированный текст (текст, в том числе разбитый на графы-таблицы, ведомости, спецификации и т.п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, фотографии и т.п.).

Текст ВКР должен быть выполнен с применением компьютерных печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210×297 мм). Допускается оформление иллюстраций и таблиц на листах формата А3.

Текст печатается через полтора межстрочных интервала шрифтом и размером шрифта – 14 пунктов. Предпочтительный шрифт – Times New Roman 14 пт.

Страницы ВКР должны иметь следующие поля: верхние – 20 мм, нижние – 20 мм, левые – 25 мм, правые – 10 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам. При подготовке текста пояснительной записи ВКР, иллюстраций и таблиц необходимо обеспечить равномерную контрастность и четкость их изображения.

**6.2.** Иллюстрации, фотографии и таблицы, выполненные на листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует плотно наклеивать на листы белой бумаги формата А4.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки чернилами, тушью или пастой черного цвета.

**6.3.** Нумерация страниц пояснительной записи ВКР должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами, на титульном листе номер страницы не указывается; иллюстрации и таблицы включаются в общую нумерацию страниц. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

**6.4.** Пояснительная записка выпускной квалификационной работы в виде рукописи имеет следующую структуру, указанную в разделе 5.6 данной программы государственной итоговой аттестации.

**6.5.** Таблицы, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к ВКР. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово “Таблица” с указанием ее номера.

6.6. Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

6.7. Материал, дополняющий основной текст пояснительной записи ВКР, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

6.8. Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть оформлен в виде рисунков, для которых указывают порядковый номер, наименование. Допускается иллюстративных материалов оформлять в виде отдельного списка иллюстративного материала, который указывают в оглавлении ВКР. Такой список располагают после списка литературы.

6.9. Приложения располагают в конце основного текста пояснительной записи ВКР или оформляют как продолжение работы в виде отдельного тома. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР. Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц. Допускается в оглавлении указать только наименование «Приложение» со ссылкой на номер его первой страницы.

6.10. Текст пояснительных записок ВКР следует размещать в рамках (если иное не предусмотрено данной программой ГИА), соблюдая следующие размеры согласно ГОСТ 2.104-2006: расстояние от рамки и в конце строк – не менее 3 мм; расстояние от текста до верхней и нижней рамки – не менее 10 мм. Рас-

стояние от края листа до границ рамки: с левой стороны – 20 мм, сверху, снизу, справа – 5 мм.

При оформлении заголовков структурных частей ВКР «Содержание», «Введение», «Заключение», «Библиографический список», «Приложения» и заголовков разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчёркивая.

Расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела, а также между заголовком раздела и текстом при использовании текстового редактора пропускается одна строка, интервал полуторный.

В пояснительной записке ВКР каждый раздел следует начинать с нового листа, подразделы с нового листа не начинаются. Не допускается размещать наименования подразделов в нижней части листа, если под ними помещается менее двух строк текста. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой. Точки в конце номера подраздела не ставят. Если в подразделе имеются пункты, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела, пункта, разделённых точками. В конце номера пункта точка не ставится.

Заголовки следует оформлять с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчёркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускается. Точки в конце заголовка не ставятся. Для заголовков разделов, подразделов, пунктов используется шрифт Times New Roman, размер 14 пт. Иная гарнитура шрифта не допускается. Заголовки разделов допускается оформлять полужирным шрифтом.

6.11. В ВКР должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова «могут быть», «может быть», «как правило», «при необходимости», «в случае» и т.д. Допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например, «применяют», «указывают» и т.п.

В пояснительной записке ВКР не допускается: применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке; сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих

в формулы и рисунки; применять сокращения слов. Исключения составляют сокращения, установленные ГОСТ Р 7.0.12.

6.12. При оформлении в пояснительной записке ВКР иллюстраций необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

6.12.1. На одном листе можно располагать несколько иллюстраций. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации могут быть чёрно-белыми или цветными, выполненными компьютерным или рукописным способом. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота ВКР, или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, помещаемые в ВКР, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

6.12.2. Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией и обозначаются «Рисунок 1», «Рисунок 2» и т.д. Если рисунок в ВКР только один, то он должен быть обозначен как «Рисунок 1». Допускается нумеровать рисунки в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой.

Пример – «Рисунок 1.1», «Рисунок 2.1» и т.д.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рисунок Б.2.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте документа. При ссылках на рисунки в тексте ВКР следует писать: «... в соответствии с рисунком 4» (при сквозной нумерации иллюстраций по всему тексту); «... в соответствии с рисунком 3.2» (при нумерации в пределах раздела).

6.12.3. Рисунки отделяются от текста сверху и снизу межстрочным интервалом (одна пустая строка). Между рисунком и его заголовком также предусматривается межстрочный интервал. Интервал между заголовком и подрисунковым текстом не предусмотрен.

Иллюстрации при необходимости могут иметь тематический заголовок и пояснительные данные (подрисуночный текст). Номер и название помещаются по центру под рисунком. Шрифт Times New Roman, размер 12 пт, выравнивание по центру. Точка в конце названия рисунка не ставится.

Обозначения, термины, позиции, размеры на иллюстрациях должны соответствовать упоминаниям их в тексте и подрисувочных подписях. Цифры на иллюстрациях проставляются по порядку номеров слева направо, сверху вниз или по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла.

6.12.4. В выпускных квалификационных работах часть иллюстраций выносится за пределы документа (ВКР) в виде плакатов, выполненных на стандартных листах формата А1. Плакаты могут быть выполнены либо вручную с

применением чертёжных инструментов, либо компьютерным способом с применением графических редакторов и распечатаны на плоттере.

6.12.5. Иллюстрации в виде диаграмм, схем, чертежей выполняются чёрной тушью или чернилами (пастой) на белой бумаге или миллиметровой бумаге. Иллюстрации могут быть изготовлены с помощью графических редакторов и средств САПР.

Иллюстрации, характеризующие внешний вид объекта исследования, экспериментальной установки, приёмов сборки, монтажа, транспортировки представляются в виде фотографий. Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на листы белой бумаги формата А4.

Небольшие по размеру рисунки допускается размещать по горизонтали рядом друг с другом. При этом каждый рисунок должен иметь свой заголовок и номер.

6.13. При оформлении в пояснительной записке ВКР таблиц необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

6.13.1. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

Разрешается делать таблицы с меньшим размером шрифта Times New Roman (10, 12, 13), интервал можно делать как полуторным, так и одинарным. Но, если на одной странице расположено несколько таблиц, то нельзя делать их разными шрифтами.

6.13.2. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку, с номером через тире.

Таблицы необходимо нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если таблица в ВКР только одна, она должна быть обозначена «Таблица 1». Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

6.13.3. В тексте рукописи на все таблицы должны быть приведены ссылки, в которых следует писать слово «таблица» с указанием её номера. Примеры: «...данные приведены в таблице 4.» (при сквозной нумерации по всему тексту), или «... в соответствии с таблицей 3.2...» (при нумерации в пределах раздела).



Рисунок 1 – Построение таблицы

6.13.4. Заголовки граф и строк таблицы следует оформлять с прописной буквы. Подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе. Слева, справа и снизу таблицы ограничиваются линиями. Разделение заголовков и подзаголовков боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничающие строки таблицы, допускается не проводить. Заголовки граф записываются параллельно строкам таблицы. Допускается перпендикулярное расположение заголовка граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

6.14. При оформлении в пояснительной записке ВКР ссылок необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

6.14.1. Ссылки составляются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. В ВКР встречаются ссылки двух видов: ссылки внутри текста (на различные рисунки, страницы, формулы, таблицы, иллюстрации) и библиографические ссылки. При ссылках на различные элементы ВКР применяются сокращения: с. - страница; гл. - глава; разд. - раздел; п. - пункт; табл. - таблица; рис. - рисунок; прил. - приложения и др.

При ссылке в тексте на формулу, размещенную в пояснительной записке, необходимо указать в скобках её полный номер. Ссылки на очень отдаленные иллюстрации и таблицы рекомендуется сопровождать указанием страницы, где они размещены.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в библиографическом списке.

6.14.2. Первые ссылки на все объекты ссылок, принадлежащие пояснительной записке, приводятся без скобок так, чтобы они составляли одно целое с текстом.

Примеры – «...как показано в таблице 1»; – «в соответствии с заданием...»; – «в разделе 2...».

Повторные ссылки на объекты ссылок допускается приводить в круглых скобках. Если ссылка делается в круглых скобках, её следует начинать сокращённым словом «см.».

Пример – (см. формулу 2.14), (см. задание), (см. раздел 3), (см. рисунок 4.1).

Возможные варианты примеров ссылок внутри текста: в гл. 1; в разделе 4; по п. 3.3; в подпункте 2.3; на рисунке 8; в прим. 6; по формуле (3); в уравнении (2); (см. главу 1); (см. раздел 4); (см. пункт 3.3); (см. подпункт 2.3); (см. рисунок 8) и т.д.

Если в работе одна иллюстрация, таблица и т.д., то следует при ссылке писать: «на рисунке 1», «в таблице 1», «в приложении А».

6.14.3. При ссылке на части иллюстрации, обозначенные буквами (а, б, в), после номера иллюстрации ставится соответствующая буква. Например, «на рисунке 4.1, а; (см. рисунок 4.1, а)».

6.14.4. Библиографические ссылки в ВКР применяются в форме затекстовых ссылок в квадратных скобках, при которых описание источников приводится в списке использованных источников.

6.14.5. Формулы, коэффициенты, нормативные величины должны сопровождаться ссылкой на литературный источник, порядковый номер которого указывают в квадратных скобках, например, [8], или [8, с. 53, таблица 2.15], или «По [8. с. 67] производительность выгрузного шнека должна быть на 3,8 % больше, чем загрузочного», или при повторной ссылке на источник [там же, с. 54].

6.14.6. Для подтверждения рассматриваемых положений в работе могут быть использованы цитаты. По назначению цитаты условно можно разделить на цитаты с последующей авторской интерпретацией и цитаты, приводимые как подтверждение либо дополнение собственных рассуждений автора.

Цитирование может быть как прямым, когда текст воспроизводится дословно и указывается конкретная страница источника, так и непрямым, когда мысль автора приводится не дословно. В этом случае перед ссылкой на документ ставят См.:.... Цитаты должны точно соответствовать тексту первоисточника с соблюдением орфографии, пунктуации, расстановки абзацев, шрифтовых выделений и т.д. Цитата внутри текста заключается в кавычки. Если необходимо пропустить ряд слов в цитируемом предложении место пропуска обозначают многоточием, а при опускании целых предложений используют, многоточие, заключённое в угловые скобки.

Все личные дополнения и пояснения отделяют от текста цитаты прямыми либо угловыми скобками. Например, Говоря о необходимости самосовершенствования человека, его души, Кант подчёркивает: «Развивай свои душевные и телесные силы так, чтобы они были пригодны для всяких целей, которые могут появиться, не зная при этом, какие из них станут твоими» [2, т. 4, ч. 1, с. 260].

6.14.7. Оформление библиографических ссылок при прямом цитировании допускается такими способами:

- оформление сносок внизу страницы (постстраничные). В этом случае библиографические сведения о цитируемом источнике располагают на той же странице, что и цитату. В конце цитаты ставят цифру, которая обозначает порядковый номер сноски на данной странице (или порядковый номер сноски в работе в случае сквозной нумерации). Внизу страницы, после укороченной горизонтальной линии, этот номер повторяется, и за ним следуют библиографические сведения об источнике. Зачастую требуется, также указание номера цитируемой страницы. Для оформления сноски используется более мелкий размер шрифта, чем в тексте работы.

Пример:

«Текст цитаты в тексте работы.»<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Иванов И.И. Теоретические основы. – М.: 2000. – С. 25.

При повторном цитировании того же источника на той же странице вместо полных сведений об источнике указывают: «Там же. И номер цитируемой страницы». Пример:

«Текст цитаты в тексте работы.»<sup>1</sup>

«Текст цитаты в тексте работы.»<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Иванов И.И. Теоретические основы. – М.: 2000. – С. 25.

<sup>2</sup>Там же. С. 25.

- оформление сносок в конце работы (концевые) - сразу после цитаты в квадратных (иногда круглых) скобках указывают порядковый номер цитируемого источника по списку литературы и, если это требуется, номер цитируемой страницы.

Пример:

«Текст цитаты» [1, С. 25]. (т.е. источник, указанный в списке литературы под номером 1, 25-я страница этого источника)

- оформление ссылок при непрямом цитировании: возможен пересказ почерпнутых из источника сведений своими словами. В этом случае в конце изложения указывают, по какому источнику приводятся сведения.

Пример – Текст, изложенный своими словами. См.: Иванов И.И. Теоретические основы. – М., 2000. – С. 25-40.

В конце работы оформляют список используемых источников, в котором под соответствующим номером дают полные библиографические сведения об источнике.

6.14.8. Ссылки на нормативные и инструктивные источники допускаются на документ в целом или на его разделы. Ссылки на отдельные подразделы, пункты и подпункты не допускаются.

6.14.9. Не рекомендуется применение подстрочных ссылок на источники. При необходимости уточнения и пояснения данных используются примечания в тексте ВКР, размещаемые непосредственно после пункта или подпункта, к которым они относятся, и оформляемые с прописной буквы, с абзацного отступа, в разрядку, без подчёркивания.

В подстрочных примечаниях (в конце страницы) слово «Примечание» не приводится. Текст примечания отделяется от основного текста отрезком горизонтальной линии. Такого рода примечания связываются с основным текстом при помощи знаков сноски (порядковый номер, «звёздочка»), приводимых на месте верхнего правого индекса. Если примечание относится к отдельному слову, термину или словосочетанию, то знак сноски ставится там, где удобнее сделать перерыв в чтении.

Например: в соответствии со ст. 10 Федерального закона от 6 октября 1997 г. «О государственной тайне<sup>1</sup>»

---

<sup>1</sup>Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 41, ст. 4673.

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами без точек.

6.15. В ВКР допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: с. – страница; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; абс. – абсолютный; отн. – относительный; т. е. – то есть; т. д. – так далее; т. п. – тому подобное; др. – другие; пр. – прочее; см. – смотри; номин. – номинальный; наим. – наименьший; наиб. – наибольший; млн – миллион; млрд – миллиард; тыс. – тысяча; канд. – кандидат; доц. – доцент; проф. – профессор; д-р – доктор; экз. – экземпляр; прим. – примечание; п. – пункт; разд. – раздел; сб. – сборник; вып. – выпуск; изд. – издание; б. г. – без года; сост. – составитель; СПб. – Санкт-Петербург.

Принятые в ВКР малораспространённые сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины, повторяющиеся в работах более трёх раз, должны быть представлены в виде отдельного перечня (списка).

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов следует выделить как самостоятельный структурный элемент диссертационной работы и поместить его после структурного элемента «Содержание».

Текст перечня располагают столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины, справа – их детальную расшифровку.

6.16. При оформлении в пояснительной записке ВКР библиографических списков необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

6.16.1. Библиографические источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте работы или алфавитном порядке фамилий первых авторов (заглавий).

Сведения об источниках, включаемых в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 с обязательным приведением названий работ.

6.16.2. Описание книги (до 3-х авторов): Ф.И.О. авторов книги (сначала фамилия, а потом инициалы); название книги; сведения, относящиеся к заглавию (учебник для вузов; методическое подобие; справочник и др.); Ф.И.О. редактора или переводчика, название организации или учреждения. — Сведения о повторности издания. — Место издания: издательство, год издания. — Количество страниц.

Место издания: Издательство, год издания (при указании места издания названия городов Москва и Санкт-Петербург (Ленинград) сокращают – М. и СПб. (Л.), названия остальных городов пишут полностью, при наличии двух мест издания приводят название обоих и отделяют их друг от друга точкой с запятой (например: М.; Л. или Л.; Новосибирск). Название издательства пишут без кавычек; год издания указывают только цифрами (2011). Перед местом издания ставят знак тире, перед названием издательства – двоеточие, перед годом – запятая). Количество страниц книги, например, 15 с.

Перед указанием количества страниц ставят знак тире.

6.16.3. В описании книги 4-х и более авторов сначала пишут название книги, затем указывают Ф.И.О. Ф.И.О. первых 3-х авторов с добавлением слова и др.; Ф.И.О. редактора, переводчика; наименование организации или учреждения. – Сведения о повторности издания. – Место издания: издательство, год издания. – Количество страниц.

Примеры:

Петров Г.И. Основы строительного дела – М. : Издательство АСВ, 2002. – 167 с.

Основы технологии отделочных материалов: Учебник для вузов по спец. «Производство строительных изделий и конструкций» / Петров В.Д., Смирнова Р.Ф., Козлов Л.А. и др.; Киев: Вища школа, 1986. – 303 с.

6.16.4. Описание статьи из журнала: Ф.И.О. авторов статьи (до трёх) (сначала фамилия, а потом инициалы). Название статьи // Название журнала. – год. – номер, том. – занимаемые статьёй страницы от-до.

Пример:

Лебедев, В.Н. Керамические теплоизоляционные материалы / В.Н. Лебедев // Кровельные и изоляционные материалы. – 2011. – № 1. – С. 22-27.

В описании статьи более 4-х авторов: Технология волокнистых изделий из отходов промышленности / Соколов Б.Н., Соков А.В., Сидорова Н.Т. и др. // Строительные материалы. – 1985 – № 11 – С. 35-42.

Описание статьи из сборника: Лебедев А.В., Иванов Н.Н. Исследование теплотехнических свойств пористой керамики // Керамика и керамические изделия. – М., 1975, - С. 275-283.

#### 6.16.5. Примеры описания других видов литературы:

ГОСТ 12.003-76. Шум. Общие требования безопасности. – Переизд. Апр. 1982 с изм. – . Взамен ГОСТ 12.1.003-68; Введ. 01.01.77 до 01.07. 84. – М. : Изд-во стандартов, 1982.

А.с. 1320478 СССР, МКЦЗ 4 021/00. Состав смеси для получения газосиликата / А.А. Самойлов; ВолгПИ. – № 392867825-06; Заявлено 31.05.85, Опубл. 30.06.87, Бюл. № 24 // Открытия. Изобретения. – 1987. – № 24, - 158 с.

Отчёт о НИР:

Проведение испытаний и исследований теплотехнических свойств эффективного керамического кирпича: Отчет о НИР / Всесоюзн. заоч. политехн. ин-т (ВЗПИ); Рук., Соколов Н.И. Изв. №Б119699, - М., 1981. – 90 с.

Деп. науч. работа:

Волков Н.И. Определение параметров работы распылительной сушилки / Волгогр. политехн. ин-т. – Волгоград, 1987. – 9 с. – Деп. в ЦНИИТЭИстроммаш 27.01.77, № 790.

6.16.6. Оформление электронного ресурса. Под электронными ресурсами подразумеваются как собственно данные из Интернета, так и данные на CD, дискетах и т.п. Все такого рода данные считаются опубликованными. Для ВКР интернет-ресурсы достаточно описать, например, так: Козлова О.Н. Региональная специфика сообщества российских пользователей сети Интернет [Электронный ресурс] / Козлова О.Н., Попов Л.Н. – Режим доступа: <http://www.relarn.ru:8082/conf/conf97/10.html>. – Загл. с экрана.

6.17. При оформлении в пояснительной записке ВКР приложений необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

6.17.1. Приложения оформляются как продолжение ВКР на её последующих страницах или в виде отдельной части (книги). Приложения должны иметь общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц.

6.17.2. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием вверху страницы слова «Приложение» и его номера, под которым приводят заголовок, записываемый симметрично тексту с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением справочного приложения «Библиография», которое располагают последним.

6.17.3. Номер приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ.

После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность, например: «Приложение А», «Приложение Б» и т. д.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I, O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами,

Например: «Приложение 1» и т. д.

6.17.4. Текст каждого приложения при необходимости может быть разделён на разделы, подразделы, пункты, подпункты.

В приложениях разделы, подразделы, пункты, подпункты, графический материал, таблицы и формулы нумерует в пределах каждого приложения. Перед номерами ставится обозначение этого приложения, например: А.1.2 (второй подраздел первого раздела приложения А), рисунок Б.2 (второй рисунок приложения Б), таблица В.3 (третья таблица приложения В).

## **7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПОСТРОЕНИЮ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

7.1. Выбор темы ВКР представляет собой сложный процесс, которому присущи такие характеристики как: прогнозирование, комплексный анализ, систематизация, актуальность, востребованность, необходимость и методичность.

7.2. Для направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов формулирование тем ВКР осуществляется выпускающей кафедрой с позиции территориальной проблематики (региональный контекст), который еще раз подтверждает существование и развитие сложившейся научной школы, объективность и необходимость выполнения исследований согласно выбранному направлению, а также свидетельствует о разносторонности будущих исследований, которые изберут для себя обучающиеся.

7.3. Перечень предлагаемых ежегодно актуализируется и доводится до обучающихся путем размещения на странице курса в Системе дистанционного образования (СДО).

7.4. Обучающийся может выбрать тему из предложенного перечня, предложить собственную тему или предоставить заявку на выполнение темы, актуальной для конкретной организации (предприятия, учреждения).

7.5. При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность для теории и практики. Актуальность темы исследования определяется такими позициями:

- теоретическая значимость (охватывает основные концептуальные положения, рассматриваемые в ВКР);
- практическая значимость (определяется характером практической разработки, ее достоверностью и неоспоримой практической ценностью);
- методическая значимость (определяется характером изложения научного материала и оформлением графического материала, согласно избранной автором методики).

7.6. Формулирование темы ВКР в первую очередь должно включать в себя характер оригинальности, для того, чтобы научная новизна претендовала на уникальность и научную значимость определяющую ценность выбранной тематики.

7.7. При выборе темы исследования обучающемуся необходимо придерживаться следующих этапов:

1 этап: комплексный анализ ранее представленных к защите ВКР, опубликованных научных материалов, в которых содержатся некоторые аспекты отражающие конкретную специфику исследования;

2 этап: лингвистические исследования, позволяющие определить и конкретизировать каждый термин, определение, словосочетание, которые имеются в предполагаемом названии ВКР;

3 этап: определить в чем будет заключаться научная новизна и как ее возможно подробно и достоверно изложить в представленной работе;

4 этап: выбор методики исследования, на основе которой выстраивается вся ВКР (уточняется и согласовывается с научным руководителем);

5 этап: определение практической ценности работы (например, выбирается участок проектирования на котором потенциально возможно разместить и запроектировать объект, который рассматривается в ВКР).

7.8. В процессе определения темы ВКР обучающимся целесообразно выделить основные подходы, определяющие научную значимость ВКР, ее начальную составляющую, которая всегда основывается на комплексном анализе литературных, научных, справочных и энциклопедических источников. Необходимо учитывать, что название работы – это и есть результат исследования к которому стремится автор. Тематика исследования должна нести в себе характер научно-практической значимости, которая формируется на начальных этапах становления исследования. Автор должен придерживаться и выполнять определенный ряд требований, заключающийся в: изучении современной терминологии по теме исследования; формировании системы новейших взглядов на сложившуюся проблематику; создании универсальных подходов для решения поставленных задач исследования; развитии научной идеи, которая позволит сформировать потенциально-новую структуру научной гипотезы, обозна-

ченную в диссертации; определить практическую ценность работы и обосновать принятые автором проектно-экспериментальные решения, основывающиеся на апробации научных материалов.

7.8. Выбор темы ВКР должен быть последовательным и методичным процессом, опирающимся на фундаментальные исследования ученых, которые занимались или занимаются на сегодняшний день обозначенной проблематикой. Обучающийся при выборе темы должен объективно оценивать свой научный вклад в развитие науки, доказывать и обосновывать принятые решения и поставленные задачи. При выборе темы ВКР необходимо рассматривать качественно новые особенности ее развития и общенаучными методами доказывать ее актуальность и научную значимость.

7.9. Программа исследования по выбранной теме ВКР - наиболее ответственный этап при работе над ВКР, поскольку от нее зависит достоверность и точность научных результатов и объективность при работе над экспериментальной частью работы.

7.9. Построение программы исследования включает обоснование цели ВКР, объекта, предмета исследования, постановку задач ВКР.

7.10. При обосновании цели следует учитывать, что правильная постановка цели определяет результат ВКР, основывающийся на решении поставленных задач. Цель исследования определяет структуру и последовательность дальнейших действий обучающегося в рамках исследуемой проблематики. Выделение объекта исследования как конкретного процесса или явления, в рамках которого определяется точный научный смысл выявленной проблемной ситуации, позволяет минимизировать в дальнейшем структурно-методологические ошибки магистрантов. Предмет исследования формируется исходя из определения объекта исследования и в частых случаях повторяет формулировку ВКР и именно предмет исследования уточняет и еще раз проверяет достоверность формирования названия работы.

7.11. Постановка задач исследования занимает важную часть ВКР, поскольку согласно задачам определяется методика работы над ВКР. Задачи исследования должны быть сформулированы четко, корректно иметь логическую структуру осмыслиния, и их рекомендуется начинать формулировать с использованием следующих речевых оборотов: «выявить основные предпосылки влияющие на развитие ...»; «определить основные группы требований, которые влияют на формирование...»; «проанализировать или исследовать отечественный и зарубежный опыт...»; «сформулировать принципы и приемы...»; «предложить универсальную модель ...»; «разработать научно-практические рекомендации...».

7.12. В программе исследования важно определить предполагаемый результат – это сформулированный итог научной работы, который основывается на детальной проработке всех разделов исследования, их логической взаимосвязи, а также апробации и внедрении первичных полученных результатов в научной и практической (либо экспериментальной) деятельности, на уровне опубликования тезисов и научных статей, а также разработке проектных решений в последнем разделе ВКР.

7.13. При выделении авторского вклада в развитие тематики исследования, обучающийся раскрывает научную новизну исследования. Обучающиеся должны знать и правильно определять степень научной новизны, которая может быть представлена в ВКР в следующей редакции: «впервые определены принципы...»; «дополнительно раскрыты вопросы...»; «уточнены принципы и приемы...» и т.п.

7.14. Практическое значение исследования представляет особую ценность ВКР обучающегося, является основным прикладным результатом работы, к которому стремиться автор. При формулировании практических результатов работы необходимо руководствоваться основными подходами и речевыми оборотами, а также конкретно указывать на то обстоятельство, при котором практическая ценность работы будет иметь положительные результаты достигаемые через глубокий научный анализ исследования.

7.15. При построении программы исследования определяются его границы – это научные уточняющие рамки, позволяющие более объективно определять для обучающегося предметную область исследования. Границы исследования согласовываются с руководителем и могут быть представлены в следующей редакции (вариативные возможности формулирования границ исследования): временные (хронологические); территориальные (территориально-географические); типологические; технологические; социальные (социально-демографические) и т.д.

7.16. Процедуре формирования программы исследования в рамках темы ВКР, следует уделять особое внимание, поскольку от точности ее составления, выбора объекта и предмета исследования зависит положительный научно-практический результат к которому должен стремиться автор ВКР.

7.17. Для образовательных программ магистратуры после завершения написания ВКР формируется автореферат выпускной квалификационной работы.

7.18. Выпускающая кафедра может устанавливать дополнительные требования к написанию и оформлению выпускной квалификационной работы и доводить их до обучающихся в виде отдельных методических рекомендаций,

которые размещаются на странице курса в Системе дистанционного образования (при наличии).

## **8 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

8.1. Перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований к защите выпускных квалификационных работ, предусмотренных действующими государственными образовательными стандартами высшего образования, определяется Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в действующей редакции.

8.2. Требования к процедуре представления выпускной квалификационной работы к защите, рецензированию и защите регламентируются Положением о выпускной квалификационной работе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в действующей редакции.

8.3. Перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований по размещению выпускных квалификационных работ обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в электронной информационно-образовательной среде и проверке ВКР на объем заимствования устанавливается Порядком размещения выпускных квалификационных работ в электронной информационно-образовательной среде организации и проверки на объем заимствования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

8.5. Оценочные материалы, включая критерии оценивания к выпускной квалификационной работе, устанавливаются Фондом оценочных средств, являющимся частью данной программы государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

**Приложение А. Бланк оформления титульного листа выпускной квалификационной работы**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
**"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕ-  
МИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"**  
(ФГБОУ ВО «ДОННАСА»)

**Направить на защиту**  
в Государственную экзаменационную комиссию № \_\_\_\_  
Декан факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)  
" \_\_\_\_ " 20 \_\_\_\_ г.

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

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)  
" \_\_\_\_ " 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(наименование выпускающей кафедры)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
на тему:

" \_\_\_\_\_ "  
(название темы выпускной квалификационной работы)

**Направление** \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки)

**Программа подготовки** \_\_\_\_\_  
(наименование программы)

Обучающийся гр. \_\_\_\_\_  
Руководитель работы  
уч. степ. \_\_\_\_\_ уч. звание

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Консультант (при наличии)  
уч. степ. \_\_\_\_\_ уч. звание

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Макеевка 20 \_\_\_\_ г.

## **Приложение Б. Бланк оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Кафедра \_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Направление \_\_\_\_\_

(код и наименование направления)

Программа \_\_\_\_\_

(наименование программы)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

"\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

### **ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы**

(Ф.И.О. обучающегося)

1. Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

утверждена приказом по ФГБОУ ВО «ДОННАСА» № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2. Исходные данные: \_\_\_\_\_

3. Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены в ВКР

---

---

---

4. Перечень (примерный) графического и иллюстративного материала \_\_\_\_\_

---

---

5. Срок представления обучающимся ВКР \_\_\_\_\_

Руководитель работы

уч. степень \_\_\_\_\_ уч. звание \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Консультанты по работе (при наличии, с указанием относящихся к ним разделов)

уч. степень \_\_\_\_\_ уч. звание \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

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

Задание принял к исполнению

Обучающийся гр. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

## Лист регистрации изменений

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет механики и цифрового инжиниринга в строительстве  
Кафедра «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
\_\_\_\_\_ Д.В.Гуляк  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01(Д) ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И  
ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки – **23.04.03 Эксплуатация транспортно- технологи-  
ческих машин и комплексов**

Программа подготовки – «**Техническая эксплуатация автомобильного  
транспорта**»

Квалификация – «**Магистр**»

Год набора – **2024**

Форма обучения – **очная, заочная**

Макеевка 2024 г.

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Фонд оценочных средств (ФОС) формируется на ключевых принципах оценивания:

валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);

надёжности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);

справедливости (разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха);

эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам);

доступности (результаты оценивания, их анализ и интерпретация должны быть доступны для обучающихся);

периодичности (использование на ключевых этапах освоения ОПОП ВО);

многоступенчатости (оценивание знаний, умений, навыков обучающихся при различных уровнях сложности);

развития (соответствие современным технологиям).

1.2. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (ГИА) включает в себя:

перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации рассматривается на заседании выпускающей кафедры (совместном заседании выпускающих кафедр, если ОПОП реализуется различными кафедрами), утверждается заведующим кафедрой (заведующими кафедрами, реализующими ОПОП) и согласовывается с руководителем программы.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ, ОЦЕНИВАЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1. Показатели оценивания сформированности компетенций у обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации, соответствуют критериям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906) с изменениями и дополнениями, внесенными Приказом Минобрнауки России от 19.07.2022 г № 662. Показатели освоения компетенций приведены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Показатели освоения компетенций**

Ин-декс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции		Код освоения показателя	Форма аттестации: выполнение и защита ВКР
			1	2	3	4
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации. УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме. УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации. УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации. УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации. УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.	<b>Знает</b> методы сбора информационных ресурсов и способы поиска информации; приемы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; способы систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; порядок логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы; средства выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; способы выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности; порядок формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата  <b>Умеет</b> выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей самостоятельно спланировать подготовку, представление и защиту работы; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; логично и последовательно излагать выявленные информации со ссылками на информационные ресурсы; выявлять системные связи и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности; формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.  <b>Владеет</b> способностью поиска необходимой информации в соответствии с поставленной задачей; приемами оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; способами систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; способностью логично и последовательно излагать выявленные информации со ссылками на информационные ресурсы; средствами выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; способами выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности; способностью формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	31	+	
				У1	+	
				B1	+	
<b>УК-2</b>	Способен управлять проектом на всех этапах	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	<b>Знает</b> приемы идентификации профильных задач профессиональной деятельности; порядок представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; способы определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; подходы к выбору правовых и	32	+	

	его жизненного цикла Командная работа и лидерство	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. УК-2.4. Контроль реализации проекта. УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности; способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; порядок составление алгоритма решения задачи.  <b>Умеет</b> идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности; представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий; определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности; осуществлять выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; составлять последовательности (алгоритма) решения задачи		У2	+
			<b>Владеет</b> приемами идентификации профильных задач профессиональной деятельности; порядком представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; способами определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; подходами к выбору правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности; способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; порядком составление алгоритма решения задачи.		B2	+
<b>УК-3</b>	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта. УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников. УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды. УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия. УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды. УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией. УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности. УК-3.8. Оценка эффективности работы команды. УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации. УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды.	<b>Знает</b> цели и функции команды, а также роли членов команды; собственную роль в команде; особенности межличностного взаимодействия; стратегии поведения в команде в зависимости от условий; способы самопрезентации и составления автобиографии.  <b>Умеет</b> воспринимать цели и функции команды, а также роли членов команды; осознавать собственную роль в команде; устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия; выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий; осуществлять самопрезентацию, составлять автобиографию.	33	У3	+
			<b>Владеет</b> способностью к восприятию целей и функций команды, а также роли членов команды; приемами определения собственной роли в команде; навыком установления контакта в процессе межличностного взаимодействия; методами выбора стратегию поведения в команде в зависимости от условий; способностью осуществлять самопрезентацию, составлять автобиографию.		B3	+
<b>УК- 4</b>	Способен	УК-4.1. Поиск источников информации на	<b>Знает</b> специфику деловой переписки и ведения делового разговора на государственном языке РФ; правила этики	34		+

	<p>применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.</p> <p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный.</p> <p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке.</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.</p>	<p>делового общения; лексический минимум общего и терминологического характера в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного общения; принципы работы с иноязычными источниками, изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и осуществления взаимодействия на иностранном языке; основные грамматические конструкции английского языка, фразеологизмы, устойчивые выражения; основы составления презентаций, реферирования и аннотирования англоязычных текстов профессиональной направленности.</p> <p><b>Умеет</b> вести деловую переписку на государственном языке РФ, а также деловой разговор с соблюдением этики делового общения; понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы; читать и понимать со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения; вести на иностранном языке диалог общего и делового характера; выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки.</p> <p><b>Владеет</b> способностью вести деловую переписку на государственном языке РФ, а также деловой разговор с соблюдением этики делового общения; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками понимания/составления объявлений, письменных инструкций, деловой и личной корреспонденции; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста общей и профессиональной направленности на иностранном языке; навыками и методикой поиска профессиональной информации, пользуясь различными источниками.</p>	<p>У4</p>	<p>+</p>
<b>УК-5</b>	<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций.</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, обра-</p>	<p><b>Знает</b> общее и особенное в историческом развитии РФ; ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий; причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; современные тенденции исторического развития РФ с учетом геополитической обстановки; методы идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам; способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; особенности влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>35</p>	<p>+</p>

		<p>зовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.</p>	<p><b>Умеет</b> выявлять общее и особенное в историческом развитии РФ; выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий; выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; выявлять современные тенденции исторического развития РФ с учетом геополитической обстановки; идентифицировать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам; выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; выбирать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.</p> <p><b>Владеет</b> способностью выявлять общее и особенное в историческом развитии РФ; способностью выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий; способностью выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; способностью выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; способностью выявлять современные тенденции исторического развития РФ с учетом геополитической обстановки; методами идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам; способами решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; способностью выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; способами взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.</p>	B5	+
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных</p>	<p><b>Знает</b> цели личностного и профессионального развития, условия их достижения; способы оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов; приемы самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, пути саморазвития; требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам; приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности; методику составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания; правила составления портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> формулировать цели личностного и профессионального развития, условия их достижения; проводить оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов; осуществлять самооценку, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития; определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам; выбирать приоритеты профессионального роста, выбирать направления и способы совершенствования собственной деятельности; составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания; формировать портфолио для поддержки образовательной и</p>	36	+

		<p>ограничений на пути достижения целей.</p> <p>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния.</p> <p>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p>	<p>профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет</b> способностью формулировать цели личностного и профессионального развития, условиями их достижения; способностью проводить оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов; способностью осуществлять самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определять пути саморазвития; способностью определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам; способностью выбирать приоритеты профессионального роста, выбирать направления и способы совершенствования собственной деятельности; методикой составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания; правилами формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.</p>	B6	+
<b>ОПК-1</b>	Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники.	<p>ОПК-1.1. Использование на практике методов развития творческих способностей при решении инженерных задач.</p> <p>ОПК-1.2. Анализ научно-технической и патентной литературы.</p> <p>ОПК-1.3. Оценка научных достижений в междисциплинарных направлениях и применение их в своей области деятельности.</p>	<p><b>Знает</b> классификацию физических процессов; характеристики физических процессов (явлений), подходы и методы теоретических (экспериментальных) исследований; правила представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности; математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии, способы решения инженерных задач; методы линейной алгебры и математического анализа, способы решения уравнений, описывающих основные физические процессы; вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных; инженерно-геометрические и графические способы решения задач.</p> <p><b>Умеет</b> выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объектах профессиональной деятельности; определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования; представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); выбирать базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности; решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии.</p> <p><b>Владеет</b> способностью выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объектах</p>	37	+

			профессиональной деятельности; подходами и методами теоретических (экспериментальных) исследований; навыками представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); базовыми знаниями физических законов для решения задач профессиональной деятельности; математическим аппаратом векторной алгебры, аналитической геометрии, способами решения инженерных задач; методами линейной алгебры и математического анализа, способами решения уравнений, описывающих основные физические процессы; вероятностно-статистическими методами обработки расчетных и экспериментальных данных; инженерно-геометрическими и графическими способами решения задач.		
<b>ОПК-2</b>	Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Разработка проектов по внедрению бережливого производства на профильных предприятиях. ОПК-2.2. Интеграция системы бережливого производства, управления качеством и процессами, планирования между собой. ОПК-2.3. Обоснование принятых решений в области финансового менеджмента в своей профессиональной деятельности..	<b>Знает</b> основные положения законодательства Российской Федерации, а также документов в области стандартизации, регламентирующих профессиональную деятельность; способы выбора форм и схем подтверждения соответствия; порядок осуществления процедуры сертификации.  <b>Умеет</b> применять основные положения законодательства Российской Федерации, а также документов в области стандартизации, регламентирующих профессиональную деятельность; выбрать форму и схему подтверждения соответствия, использовать знание порядка осуществления процедуры сертификации.	38	+
<b>ОПК-3</b>	Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.	ОПК-3.1. Управление конфигурацией инженерной системы на стадии проектирования с помощью систем автоматизированного проектирования. ОПК-3.2. Формирование и передача информации о конфигурации на следующие стадии жизненного цикла продукта.	<b>Знает</b> теоретические основы экономики, социологии, психологии, экологии в части, применимой для решения профессиональных задач; современные методы расчетов при решении прикладных задач; как решать задачи профессиональной деятельности с учетом экологических требований и требований безопасности труда; основы выполнения расчетов по техникоэкономическому обоснованию принимаемых решений; особенности управления качеством продукции на различных этапах жизненного цикла.  <b>Умеет</b> применять знания теоретических основ экономики, социологии, психологии, экологии для решения профессиональных задач; использовать современные методы расчета при решении прикладных задач; решать задачи профессиональной деятельности с учетом экологических требований и требований безопасности труда; выполнять расчеты	39	+

		ОПК-3.3. Разработка структуры данных, отражающих предметную область жизненного цикла продукта.	по технико-экономическому обоснованию принимаемых решений.  <b>Владеет</b> знаниями теоретических основ экономики, социологии, психологии, экологии в части, применимой для решения профессиональных задач; современными методами расчетов при решении прикладных задач; способностью решать задачи профессиональной деятельности с учетом экологических требований и требований безопасности труда; способностью выполнять расчеты по технико-экономическому обоснованию принимаемых решений; знаниями особенностей управления качеством продукции на различных этапах жизненного цикла.	B9	+
<b>ОПК-4</b>	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.	ОПК-4.1. Постановка научно-технических задач при совершенствовании технологического процесса. ОПК-4.2. Составление плана проведения научного эксперимента для проверки выдвинутых гипотез. ОПК-4.3. Критическая оценка результатов научного эксперимента.	<b>Знает</b> правовые основы метрологической деятельности, формы государственного регулирования обеспечения единства измерений; принципы выполнения измерения величин и правил выбора методов и средств измерений; виды, цели, задачи и методы испытаний продукции; методы обработки результатов измерений и испытаний.  <b>Умеет</b> применять знания правовых основ метрологической деятельности, форм государственного регулирования обеспечения единства измерений; выполнять измерения величин; применять правила выбора методов и средств измерений; определить вид, цель, задачи и методы испытаний продукции; использовать методы обработки результатов измерений и испытаний.  <b>Владеет</b> знаниями правовых основ метрологической деятельности, форм государственного регулирования обеспечения единства измерений; возможностью выполнения измерений величин; знаниями принципов и правил выбора методов и средств измерений; основами определения видов, целей, задач и методов испытаний продукции; методами обработки результатов измерений и испытаний.	310	+
<b>ОПК-5</b>	Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное	ОПК-5.1. Разработка компьютерных моделей технических систем с учетом формализованной научно-технической задачи. ОПК-5.2. Моде-	<b>Знает</b> основные методы представления и алгоритмы обработки данных, возможности использования цифровых технологий при решении профессиональных задач; основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации; электронные ресурсы открытого доступа для извлечения информации, необходимой для профессиональной деятельности.; основные направления работ по обеспечению производств нормативно-технической	311	+

	<p>программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов.</p>	<p>лирование физических объектов с помощью прикладных компьютерных программ. ОПК-5.3. Составление научно-технического отчета о результатах моделирования технических объектов с учетом требований ЕСКД.</p>	<p>документацией; способы обоснованных решений по выбору объектов стандартизации на предприятии, основы создания и комплектования системы нормативных документов; проблемы современной стандартизации, метрологии и сертификации, а также основных путей их решения определенные национальными и международными нормативными документами; как разрабатывать конструкторские документы (пояснительные записки, расчеты, чертежи, спецификации и др.), инструкции, отчеты, методики, стандарты организации, правила и т.д. в соответствии с установленными нормами и правилами; систему менеджмента качества.</p>		
			<p><b>Умеет</b> использовать основные современные методы представления, алгоритмы обработки данных, цифровые технологии при решении профессиональных задач; применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации; использовать электронные ресурсы открытого доступа для извлечения информации, необходимой для профессиональной деятельности; обеспечить производство нормативно-технической документацией; применить обоснованные решения по выбору объектов стандартизации на предприятии, созданию и комплектованию системы нормативных документов; разрабатывать конструкторские документы (пояснительные записки, расчеты, чертежи, спецификации и др.), инструкции, отчеты, методики, стандарты организации, правила и т.д. в соответствии с установленными нормами и правилами; участвовать в разработке документов системы менеджмента качества</p>	У11	+
			<p><b>Владеет</b> основными методами представления и алгоритмами обработки данных, возможностью использования цифровых технологий при решении профессиональных задач; способностью применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации; способностью использовать электронные ресурсы открытого доступа для извлечения информации, необходимой для профессиональной деятельности; основными представлениями о направлениях работ по обеспечению производства нормативно-технической документации; навыками применения обоснованных решений по выбору объектов стандартизации на предприятии, создания и комплектования системы нормативных документов; знаниями проблем современной стандартизации, метрологии и сертификации, а также основных</p>	B11	+

			путей их решения, определенные национальными и международными нормативными документами; способностью разрабатывать конструкторские документы (пояснительные записки, расчеты, чертежи, спецификации и др.), инструкции, отчеты, методики, стандарты организации, правила и т.д. в соответствии с установленными нормами и правилами; опытом участия в разработке документов системы менеджмента качества.		
<b>ОПК-6</b>	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Оценка социальных рисков принимаемых технических решений в профессиональной деятельности. ОПК-6.2. Оценка правовых последствий от нарушения норм технической и экологической безопасности. ОПК-6.3. Анализ глобальных трендов по обеспечению технологической и экологической безопасности.	<b>Знает</b> правовые и нормативно-технические документы, в т.ч. в сфере безопасности, при решении профессиональных задач; как правильно формулировать цели и задачи контроля качества, формы и методы их осуществления; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. <b>Умеет</b> применять правовые и нормативно-технические документы, в т.ч. в сфере безопасности, при решении профессиональных задач; правильно формулировать цели и задачи контроля качества, формы и методы их осуществления; обеспечить безопасность жизнедеятельности. <b>Владеет</b> правовыми и нормативно-техническими документами, в т.ч. в сфере безопасности, при решении профессиональных задач.; способностью правильно формулировать цели и задачи контроля качества, формами и методами их осуществления; основами обеспечения безопасности жизнедеятельности.	312	+
<b>ПК-1</b>	Способен управлять деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисном центре.	ПК-1.1. Формирование стратегии развития сервиса АТС и их компонентов ПК-1.2. Организация деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС ПК-1.3. Анализ эффективности деятельности сервисного центра	<b>Умеет:</b> оформлять заказы на расходные материалы и запасные части для проведения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; пользоваться справочными материалами и технической документацией по ТО и ремонту АТС и их компонентов; планировать рабочее время, необходимое на проведение работ по ТО и ремонту АТС и компонентов; контролировать рациональное использование расходных материалов; контролировать наличие, исправность и соблюдение сроков проверки применяемых инструментов, оснастки и оборудования; анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмов; контролировать эксплуатацию газобаллонного оборудования; планировать загрузку ремонтной зоны сервисного центра; вести учет работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов; анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов	313	+

			ТО и ремонта АТС и их компонентов; проверять целостность АТС и их компонентов после ТО и ремонта.		
			<b>Владеет:</b> навыками определения потребности в расходных материалах для проведения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; заказа расходных материалов и запасных частей для проведения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; приемки материалов и запасных частей для проведения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; контроля расхода материалов и запасных частей; предоставления актуальной информации о резервах времени, свободных постах и специалистах в ремонтной зоне сервисного центра; приема АТС на ТО и ремонт; распределения работ по соответствующим направлениям ремонтника (в зависимости от заказ-наряда) координации действий работников по всем видам ТО и ремонта АТС и их компонентов; обеспечения работников расходными материалами, запасными частями, инструментами; контроля качества выполнения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов.	У13	+
			<b>Умеет:</b> оформлять заказы на расходные материалы и запасные части для проведения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; пользоваться справочными материалами и технической документацией по ТО и ремонту АТС и их компонентов; планировать рабочее время, необходимое на проведение работ по ТО и ремонту АТС и компонентов; контролировать рациональное использование расходных материалов; контролировать наличие, исправность и соблюдение сроков проверки применяемых инструментов, оснастки и оборудования; анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; контролировать эксплуатацию грузоподъемных механизмов; контролировать эксплуатацию газобаллонного оборудования; планировать загрузку ремонтной зоны сервисного центра; вести учет работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов; анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов; проверять целостность АТС и их компонентов после ТО и ремонта.	В13	+
<b>ПК-2</b>	Способен управлять оператором техничес-	ПК-2.1. Организация и контроль учета, хранения и работоспособно-	<b>Знает:</b> устройство, принцип работы и обслуживание средств технического диагностирования при техническом осмотре транспортных средств; устройство и конструкцию	314	+

	ского осмотра (пунктом технического осмотра).	<p>сти средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Разработка и контроль ведения и актуализации нормативно-технической документации</p> <p><b>ПК-2.3.</b> Реализация требований нормативных правовых документов, предъявляемых к оператору технического осмотра, пункту технического осмотра</p> <p><b>ПК-2.4.</b> Технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра</p> <p><b>ПК-2.5.</b> Разработка технико-экономического обоснования на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра</p>	<p>транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; требования к технологическому проектированию организаций автомобильного транспорта.</p> <p><b>Умеет:</b> применять средства технического диагностирования при техническом осмотре транспортных средств; проверять оформление и оформлять диагностические карты, работать с программно-аппаратными комплексами, пользоваться автоматизированным рабочим местом; внедрять методы и средства технического диагностирования новых систем транспортных средств; собирать и обрабатывать информацию, полученную из различных источников, в том числе специализированных изданий, научных публикаций.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками контроля реализации планов (графиков) осмотров и профилактических ремонтов средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств на пунктах технического осмотра оператора технического осмотра; навыками принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения, оформления допуска их эксплуатации на дорогах общего пользования и передачи результатов технического осмотра в единую автоматизированную систему технического осмотра в случае совмещения выполнения обязанностей технического эксперта.</p>	У14	+
<b>ПК-3</b>	Способен управлять разработкой проектов автотранспортных средств и их компонентов	<p><b>ПК-3.1.</b> Планирование разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Организация разработки конструкций автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p><b>Знает:</b> современные методы и технологии изготовления новых АТС; методы расчёта себестоимости обработки изделий и эффективности нового оборудования при производстве АТС; технологические свойства и особенности обработки новых материалов, применяемых при производстве АТС; функциональные и технологические свойства материалов, применяемых при производстве АТС; анизотропия свойств материалов, применяемых при производстве АТС; виды и технологические возможности действующего и нового</p>	315	+

		<p>понентов</p> <p>ПК-3.3. Инициирование проведения патентных исследований автотранспортных средств и их компонентов</p> <p>ПК-3.4. Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>оборудования, современных средств измерения, инструментов, применяемых при производстве АТС; типовые технологические процессы сборки и регулировки компонентов АТС; требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности; методы проектирования для производства, для сборки, на заданную стоимость; теорию точности при обработке и сборке компонентов АТС; теорию обеспечения качества компонентов АТС при обработке и сборке; профессиональную терминологию на иностранном языке (английский, немецкий, французский и другие по потребности организации); методы оценки уровня соответствия действующих технологических процессов и применяемых материалов при производстве АТС современным и перспективным требованиям безопасности, экологии и потребительским свойствам; тенденции развития технологий производства АТС и материалов в мировом автомобилестроении;</p>		
			<p><b>Умеет:</b> применять технологии моделирования технологических процессов производства АТС; применять технологию моделирования процесса измерений компонентов АТС и методы функционально-стоимостного анализа; работать со специализированными программными продуктами; разрабатывать сквозные технологии производства АТС (от выбора способа изготовления заготовки до готовой детали/узла) с закреплением их за заготовительными, механообрабатывающими и сборочными производствами; оценивать технологичность применяемых средств измерения и контроля; оценивать технологичность применения материалов, предусмотренных конструкторской документацией на АТС; анализировать национальные стандарты и международные правила при производстве АТС; анализировать информацию о новых технологиях производства АТС и материалах с учётом их влияния на себестоимость продукции;</p>	У15	+
			<p><b>Владеет:</b> навыками анализа результатов моделирования технологических процессов производства АТС; разработки предложений по измерению конструкторской документации на АТС за счёт унификации конструкций и материалов и минимизации затрат на изготовление АТС; проведения оценки технологичности применяемых материалов, предусмотренных конструкторской документацией на АТС, и возможности изготовления продукции с применением средств измерения; разработки предложений по повышению технологичности конструкции АТС; формирования предложений в техническое задание на раз-</p>	В15	+

			работку новой или модернизированной продукции; разработки предложений по внедрению новых технологий, материалов и программных продуктов, перспективных для внедрения в производство АТС, с расчётом экономических показателей; анализа компетенций персонала, необходимых для инновационного развития производства АТС, и определение потребностей в его подготовке		
<b>ПК-4</b>	Способен управлять деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов	ПК-4.1. Взаимодействие со смежными организациями отрасли по вопросам разработки, изготовлений, испытаний автотранспортных средств и их компонентов ПК-4.2. Планирование и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов	<p><b>Знает:</b> порядок пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; методы проведения натурных испытаний АТС и их компонентов; метрологические характеристики средств измерений, используемых в натурных испытаниях АТС и их компонентов; назначение, принцип работы, условия монтажа и технической эксплуатации испытательного оборудования и приспособлений; причины возникновения конструктивных, производственных и эксплуатационных неисправностей (дефектов) АТС и их компонентов.</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать результаты выполнения натурных испытаний АТС и их компонентов; обосновывать выбранные методы натурных испытаний АТС и их компонентов; формировать перечень испытательного оборудования и приспособлений для проведения натурных испытаний АТС и их компонентов; разрабатывать алгоритм проведения натурных испытаний АТС и их компонентов; диагностировать техническое состояние АТС и их компонентов; систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к АТС и их компонентам.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками постановки целей и задач натурных испытаний АТС и их компонентов; анализа нормативной технической документации на АТС и их компоненты; формирования оперативного плана натурных испытаний АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов; подбора типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов; проведения натурных испытаний АТС и их компонентов; сбора, систематизации результатов натурных испытаний АТС и их компонентов.</p>	316	+
<b>ПК-5</b>	Способен управлять	ПК-5.1. Планирование испытаний	<b>Знает:</b> теорию планирования эксперимента; порядок работы исследовательских приборов и	317	+

	<p>проводением испытаний и исследований АТС и их компонентов</p> <p>и исследований АТС и их компонентов</p> <p>ПК-5.2. Организация испытаний и исследований АТС и их компонентов</p> <p>ПК-5.3. Подготовка предложений по материально-техническому, методическому и метрологическому обеспечению испытаний и исследований АТС и их компонентов и развитию инфраструктуры испытаний и исследований</p>	<p>стендов, контрольно-измерительных приборов; назначение, устройство и порядок работы узлов, агрегатов и приборов АТС, контрольно-измерительных приборов и оборудования; методики анализа видов потенциальных отказов; требования охраны труда; порядок пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями; теорию и алгоритм решения изобретательских задач; способы проведения инженерных расчётов, в том числе с применением вычислительной техники.</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать результаты ранее выполненных натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными; анализировать технические характеристики имеющихся средств измерений и оборудования; разрабатывать технические задания для создания оборудования, оснастки и приспособлений для проведения натурных исследований опытных образцов АТС и из компонентов; проектировать оснастку и приспособления для натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; разрабатывать календарный и ресурсный планы проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к опытным образцам АТС и их компонентам; анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АТС и их компонентов; обрабатывать результаты измерений и расчётов при проведении натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов в соответствии с техническими требованиями; выбирать начальные и граничные условия математической модели АТС и их компонентов; регистрировать параметры расчётных исследований АТС и их компонентов.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками определения целей и задач натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; разработки технических требований к исследовательскому оборудованию для натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; разработки технического задания на создание специальных средств измерений и оснастки для выполнения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; проверки соответствия технических характеристик исследовательского нестандартного оборудования, оснастки и приспособлений целям и задачам натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; разработки планов аттестации и метрологической поверки изготовленно-</p>	У17	+
--	---	--	-----	---

			го нестандартного исследовательского оборудования и средств измерений; контроля устранения выявленных неисправностей (дефектов) опытных образцов АТС и их компонентов; разработки рекомендаций по совершенствованию и доводке конструкции опытных образцов АТС и их компонентов по результатам натурных исследований; оформления протокола натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; выбора критериев оценки результатов расчётных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей.		
ПК-6	Способен обеспечивать наладку, техническое обслуживание, монтаж и ремонт подъемных сооружений, а также электронного оборудования подъемных сооружений	<p><b>ПК-6.1.</b> Организация и обеспечение монтажа, наладки, технического обслуживания, реконструкции и модернизации приборов и систем безопасности подъемных сооружений</p> <p><b>ПК-6.2.</b> Организация и обеспечение монтажа, наладки, технического обслуживания, реконструкции и модернизации электронных систем подъемных сооружений</p> <p><b>ПК-6.3.</b> Организация и обеспечение ремонта, электронного оборудования подъемных сооружений</p> <p><b>ПК-6.4.</b> Организация и обеспечение монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации подъемных сооружений</p>	<p><b>Знает:</b> нормативные технологические, нормативные технические, методические документы, относящиеся к обеспечению строительного производства подъемными сооружениями; нормативные показатели потребности строительного производства в подъемных сооружениях и механизмах; технические характеристики и конструктивные особенности различных видов подъемных сооружений; требования нормативных технических документов к эксплуатации различных видов подъемных сооружений.</p> <p><b>Умеет:</b> распределять подъемных сооружений и механизмы, находящиеся в собственности и в пользовании строительного производства, в соответствии с плановыми потребностями производственных подразделений; определять номенклатуру подъемных сооружений и механизмов, необходимых для производства строительных работ; осуществлять проверку комплектности подъемных сооружений и механизмов; составлять программы проведения испытаний подъемных сооружений и механизмов и определять методику их проведения; осуществлять проверку соответствия условий эксплуатации подъемных сооружений и механизмов требованиям эксплуатационной документации.</p>	318	+

		<p><b>Владеет:</b> навыками определения возможности обеспечения потребности строительного производства подъемными сооружениями и механизмами, находящимися в собственности и в пользовании строительных организаций; навыками утверждения номенклатуры, спецификаций и объема заказов на поставку подъемных сооружений и механизмов; контроля соблюдения требований охраны труда при проведении монтажа, испытаний и обкатки подъемных сооружений и механизмов; анализа данных проверок, разработки и внедрения мероприятий по повышению профессионального уровня персонала и улучшению качества эксплуатации подъемных сооружений и механизмов; проверки и утверждения списков устаревших и требующих капитального ремонта подъемных сооружений и механизмов; планирования проверок технического состояния подъемных сооружений и механизмов и анализ их эффективности.</p>	B18	+
--	--	--	-----	---

### **3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

3.1. Показатели и критерии оценивания государственного аттестационного испытания в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы направлены на выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается календарным учебным графиком на каждый учебный год.

3.2. Результаты государственного аттестационного испытания в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

3.3. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

3.4. Единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации в форме выполнения и защиты вы-

пускной квалификационной работы обеспечивают председатели комиссий, которые организуют и контролируют деятельность комиссий. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию, порядок прохождения которой установлен Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

**3.5. Тематика и порядок оценивания выпускной квалификационной работы** должен стимулировать у обучающегося развитие профессионализма, стремления осуществлять оптимальную профессиональную деятельность.

**3.6. Критерии шкалы оценивания выпускной квалификационной работы** приведены в таблице 3.1. Оценка по каждому критерию членами государственной аттестационной комиссии выставляется в баллах (таблица 3.2), интервалы значений баллов по каждому критерию разрабатываются выпускающей кафедрой (кафедрами) самостоятельно. Рекомендуемые критерии оценивания приведены в таблице 3.3, рекомендуемый образец оценочного листа для председателя и членов комиссии в таблице 3.4.

**Таблица 3.1. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы**

Код освоения компетенции	Критерии оценивания
1	2
Знания (3)	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, полнота ответов
	Понимание материала
	Наличие ошибок, чёткость при изложении и интерпретации знаний
Умения (У)	Понимание сути методики решения задач, выполнения заданий
	Уровень умений, позволяющий решать профессиональные задачи
	Способность обосновать решение, отвечать на поставленные вопросы
	Качество оформления решения, выполнения задачи
Владение навыками (В)	Уровень освоения знаний и умений
	Наличие затруднений в выполнении трудовых действий
	Быстрота и качества выполнения трудовых действий

**Таблица 3.2. Шкала оценивания выпускной квалификационной работы**

Уровень освоения	Оценка
Нулевой	«неудовлетворительно»
Минимальный	«неудовлетворительно»
Пороговый	«удовлетворительно»

Средний	«хорошо»
Продвинутый	«хорошо»
Высокий	«отлично»

Таблица 3.3. Критерии шкалы оценивания выпускной квалификационной работы

№ п/п	Виды оценочных средств используемых для оценки компетенций в рамках выпускной квалификационной работы	Компетенции с индикаторами ее достижения	Шкала оценивания (интервал баллов)
1	А – Постановка проблемы, обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы (ВКР), определение объекта и предмета ВКР, формулирование цели и задач ВКР	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17), ПК-6 (318,У18,В18)	0-10
2	Б – Обоснованность выбранной методики для решения поставленных задач, использование актуализированных отечественных и зарубежных методик, нормативно-методических документов согласно выбранным типам задач профессиональной деятельности. Широкое применение и умелое использование компьютерных технологий, в т.ч. методов математической и статистической обработки результатов.	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17), ПК-6 (318,У18,В18)	0-20
3	В – Достоверность полученных результатов, корректность и обоснованность выводов при решении каждого типа задач профессиональной деятельности в соответствие с установленными трудовыми функциями согласно выбранным профессиональным стандартам и опытом профессиональной деятельности.	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17), ПК-6 (318,У18,В18)	0-15
4	Г – Использование специальной литературы, современных научных публикаций и нормативных правовых актов в сфере осуществления экономической деятельности организации, результатов пройденных практик, защищенных курсовых работ и проектов, прочих индивидуальных заданий, выполненных обучающимся в рамках освоения образовательной программы бакалавриата	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17), ПК-6 (318,У18,В18)	0-15
5	Д – Уровень доклада, степень освещённости и раскрытия в нём задач по теме ВКР, степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании ВКР, так и в процессе её защиты	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5	0-20

		(317,У17,В17), ПК-6 (318,У18,В18)	
6	Е – Чёткость и аргументированность ответов выпускника на вопросы, заданные ему в процессе защиты ВКР	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17), ПК-6 (318,У18,В18)	0-20

Таблица 3.4. Оценочный лист по выпускной квалификационной работе

Ф И О. члена ГАК	Оценка по критерию в баллах						Итоговая оценка в баллах
	А	Б	В	Г	Д	Е	
1							
2							
3							
4...							
Среднее значение оценки по каждому критерию и итоговая оценка ВКР							

\* Итоговая оценка каждого члена ГЭК рассчитывается как сумма баллов по всем критериям, максимальное значение суммы баллов по всем критериям - 100.

3.7. Уровень сформированности компетенций при защите выпускной квалификационной работы квалифицируется в соответствии с измерительной шкалой для оценки уровня сформированности компетенций. Соответствие критериев оценки, уровней сформированности компетенций и баллов по 100-балльной шкале представлено в табл. 3.5.

Таблица 3.5. Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций, при защите выпускной квалификационной работы

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции				
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
1	2	3	4	5	
Полнота знаний 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318	Не знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Не понимает сущности постановки и проведения хода исследования. Практически не знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Допускает существенные отклонения от требований, предъявляемых к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Правила постановки цели и задач знает поверхностно, плохо ориентируется в формулировках признаков объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Поверхностно знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению, однако допускает отклонения. Знает правила постановки научной проблемы, однако неточно формулирует признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки проблемы, признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результата исследования. Знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки проблемы, признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результата исследования. Знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР
Сформированность	Не умеет обосновать	Обоснование актуаль-	Обоснование актуаль-	Умеет обосновать ак-	

умений У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15, У16, У17, У18	актуальность темы исследования, сформулировать цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме не раскрыто, носит компилиативный характер. Отсутствуют признаки научной новизны исследования. Не знает подходы к интерпретации результатов исследования, не обосновывает выводы. Доклад не структурирован. Ссылки на литературные источники практически отсутствуют. Не может дать ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты или ответы даны с грубейшими ошибками	нность темы исследования слабо аргументировано, неточно формулирует цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме раскрывает размыто, не в логической последовательности. Не точно излагает, интерпретирует и анализирует результаты исследования, недостаточно обосновывает выводы. Доклад не структурирован. Не всегда корректно дает ссылки на литературные источники, могут содержаться устаревшие по теме исследования ссылки, отсутствуют зарубежные источники. Дает поверхностные ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты	ность темы исследования не совсем аргументировано, неточно формулирует цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме раскрывает размыто, не в логической последовательности. Излагает, интерпретирует критически анализирует результаты исследования, однако недостаточно обосновывает выводы. Не всегда корректно дает ссылки на литературные источники, могут содержаться устаревшие по теме исследования ссылки, мало зарубежных источников. Дает ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты	туальность темы исследования, сформулировать цель и задачи исследования. Грамотно и лаконично представляет состояние вопроса по исследуемой теме; в логической последовательности излагает, интерпретирует и критически анализирует результаты исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Корректно дает ссылки на литературные источники, представленные публикациями преимущественно за последние 5-10 лет, в т.ч. зарубежными. Чётко и аргументировано дает исчерпывающие ответы на все вопросы, заданные в процессе защиты
Владение навыками B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18	Не владеет методикой научных исследований, не использует аппарат планирования эксперимента и математической статистики. Не обоснованно применяет отечественные методики в теории и проектировании зданий и сооружений. Не владеет зарубежными методиками и нормативно-техническими документами. Не владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Плохо владеет методикой научных исследований, не использует аппарат планирования эксперимента и математической статистики. Не всегда обоснованно применяет отечественные методики в области теории и проектирования зданий и сооружений. Не владеет зарубежными методиками и нормативно-техническими документами. Слабо владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Владеет методикой научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики, но допускает незначительные ошибки. Не всегда обоснованно применяет отечественные и зарубежные методики в области теории и проектирования зданий и сооружений. Отдельные нормативно-технические документы не актуализированы. Слабо владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Владеет методикой научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики. Обоснованно применяет актуализированные отечественные и современные передовые зарубежные методики в области теории и проектирования зданий и сооружений. Владеет навыками организации научных исследований в коллективе
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Высокий</b>