

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 – 23.03.03 «Эксплуатация транспортно

технологических машин и комплексов»

Профиль – «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация – «Бакалавр»

Год набора – 2024

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Макеевка 2024 г.

Программу составили:

к.т.н., доцент Савенков Н.В.



(подпись)

Рецензенты:

д.т.н., профессор Пенчук В.А.



(подпись)

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



Харченко Е.А.

Директор МУП  
администрации г. Макеевки  
"Диспетчерская служба"



(подпись)

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденным Приказом Минобрнауки Российской Федерации от 7.08.2020 г. №916 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., с изменениями, внесенными Приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г.; № 662 от 19.07.2022 г., № 208 от 27.02.2023 г.

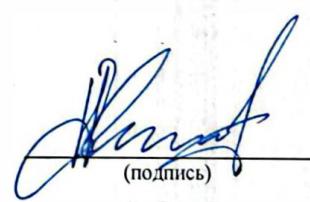
Составлена на основании учебного плана:

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»), утверждённого Учёным Советом ФГБОУ ВО «ДОННАСА» от 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.



(подпись)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент Савенков Н.В.

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)

	Стр
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	7
3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	12
4 ТИПЫ И ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	14
5 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	17
6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	29
7 РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ	37
8 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	38
Приложение А. Образец заявления на выбор темы и руководителя выпускной квалификационной работы	41
Приложение Б. Образец титульного листа выпускной квалификационной работы	42
Приложение В. Образец задания на выполнение выпускной квалификационной работы	43
Лист регистрации изменений	45
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	46

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Паспорт выпускной квалификационной работы бакалавра составлен в соответствии с требованиями:

–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 – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7.08.2020 г. №916 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г.) с изменениями, внесенными Приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г.; № 662 от 19.07.2022 г., № 208 от 27.02.2023 г.;

–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 – бакалавриата. 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 девять зачётных единиц (324 часа) на завершающем курсе в восьмом семестре для очной формы обучения и в 10 семестре для заочной формы обучения, включая время на самостоятельное выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

1.4. ГИА обучающихся по программе бакалавриата 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 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», и включает следующие аттестационные испытания:

- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.5 Выпускная квалификационная работа бакалавра должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ВКРБ согласно Положению о выпускной квалификационной работе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в действующей редакции.

1.6 Выпускная квалификационная работа бакалавра является результатом самостоятельного законченного исследования на заданную (выбранную) тему, подготовленного обучающимся (несколькими обучающимися совместно), под руководством руководителя(ей); свидетельствует об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы. ВКРБ бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ (проектов), подготовленных обучающимся в процессе обучения, и содержать анализ материалов, собранных выпускником в период производственной(ых) в т. ч. преддипломной практики.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Программа высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство») ориентирована на профессиональную деятельность в сфере эксплуатации и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

К областям профессиональной деятельности и сферам профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

*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 (в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств).*

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### 2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

- производственно-технологический;
- расчетно-проектный;
- экспериментально-исследовательский – основной;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный – основной;
- монтажно-наладочный.

### 2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников

**производственно-технологический:** руководство выполнением работ по обеспечению технологических процессов машиностроительных производств, настройке оборудования и управлением качеством на предприятии;

**расчетно-проектный:** разработка документации и технических условий на проектирование технологий, оборудования, наземных транспортно-

технологических машин и комплексов машиностроительных производств;

**экспериментально-исследовательский** – **основной**: планирование, постановка и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

**организационно-управленческий**: организация и планирование процессов производства и эксплуатации; организация и обеспечение качества результатов технологических процессов транспортно-технологических машин и комплексов;

**сервисно-эксплуатационный** – **основной**: осуществление профессиональной деятельности в сфере логистики на транспорте и при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; осуществление профессиональной деятельности в сфере материально-технического обеспечения при эксплуатации, постпродажном обслуживании транспортно-технологических машин и комплексов;

**монтажно-наладочный**: монтаж и наладка оборудования для технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов, участие в авторском и инспекторском надзоре.

## **2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников (или области знания)**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются транспортные и технологические машины, предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.

## **2.5. Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций**

Основная профессиональная образовательная программа сопряжена с такими профессиональными стандартами:

16.031 Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами.

31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля.

31.014 Технолог 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.

К обобщённым трудовым функциям и (или) трудовым функциям, имеющим отношение к профессиональной деятельности выпускника программы

бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство») относят:

**16.031 Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами:**

1. Обобщенная трудовая функция В.6: «Обеспечение производства работ на объекте капитального строительства строительными машинами и механизмами»:

1.1. Трудовая функция В/01.6: «Организация поставок строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства».

1.2. Трудовая функция В/02.6: «Планирование, распределение и контроль условий эксплуатации и технического состояния строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства».

1.3. Трудовая функция В/03.6: «Организация, координация и контроль мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства».

1.4 Трудовая функция В/04.6: «Организация и контроль ведения учётной документации по эксплуатации строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства».

**31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля:**

1. Обобщенная трудовая функция D.6: «Руководство выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов»:

1.1. Трудовая функция D/01.6: «Материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов».

1.2. Трудовая функция D/02.6: «Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС».

2. Обобщенная трудовая функция Е.6: «Организация деятельности по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС и сервисного центра АТС»:

2.1. Трудовая функция Е/01.6: «Прием и обработка рекламаций от потребителя АТС».

2.2. Трудовая функция Е/02.6: «Ведение гарантийного учета АТС».

2.3. Трудовая функция Е/03.6: «Ведение документооборота по гарантийному ремонту АТС».

2.4. Трудовая функция Е/04.6: «Учет движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте АТС и их компонентов».

**31.014 Технолог в автомобилестроении:**

1. Обобщенная трудовая функция А.6: «Разработка технологий и технологическое сопровождение производства АТС»:

1.1. Трудовая функция А/01.6: «Оценка технологичности АТС и согласование конструкторской документации на АТС».

1.2. Трудовая функция А/02.6: «Разработка программ применения новых технологических процессов и материалов при производстве АТС».

1.3. Трудовая функция А/03.6: «Разработка предложений для концепции инновационно-технического развития производства АТС».

1.4. Трудовая функция А/04.6: «Разработка планов-графиков технологической подготовки производства АТС».

1.5. Трудовая функция А/05.6: «Разработка технологической документации на производство АТС».

1.6. Трудовая функция А/06.6: «Проведение работ по освоению и внедрению новых технологических процессов и материалов в рамках реализации научно-исследовательских работ при производстве АТС».

1.7. Трудовая функция А/07.6: «Разработка технологического проекта производства новых АТС и их компонентов».

1.8. Трудовая функция А/08.6: «Технологическое сопровождение проведения установочной серии при производстве АТС».

1.9. Трудовая функция А/09.6: «Технологическое сопровождение действующего производства АТС».

1.10. Трудовая функция А/10.6: «Разработка мероприятий и программ по повышению эффективности технологических процессов производства АТС».

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

1. Обобщенная трудовая функция С.6: «Организация и проведение натурных испытаний АТС и их компонентов»:

1.1. Трудовая функция С/01.6: «Выбор типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов».

1.2. Трудовая функция С/02.6: «Руководство выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов».

1.3. Трудовая функция С/03.6: «Подготовка отчетов по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов».

2. Обобщенная трудовая функция D.6: «Организация и проведение натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов»:

2.1. Трудовая функция D/01.6: «Разработка программ и методик (выбор – в случае наличия) натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов».

2.2. Трудовая функция D/02.6: «Разработка технических требований и согласование технических заданий на изготовление оборудования, оснастки и приспособлений для проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов».

2.3. Трудовая функция D/03.6: «Руководство выполнением программы натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов».

2.4. Трудовая функция D/04.6: «Подготовка отчетов по результатам натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов с выдачей рекомендаций по совершенствованию и доводке конструкций АТС и их компонентов».

3. Обобщенная трудовая функция E.6: «Организация и проведение расчетных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей»:

3.1. Трудовая функция E/01.6: «Разработка программ и методик (выбор – в случае наличия) расчёты исследований АТС и их компонентов с использованием моделей».

3.2. Трудовая функция E/02.6: «Проектирование процесса расчетных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей».

3.3. Трудовая функция E/03.6: «Подготовка отчетов по результатам расчёты исследований АТС и их компонентов с использованием моделей».

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

1. Обобщенная трудовая функция B.6: «Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования»:

1.1. Трудовая функция B/01.6: «Контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования».

1.2. Трудовая функция B/02.6: «Идентификация транспортных средств».

1.3. Трудовая функция B/03.6: «Перемещение транспортных средств по постам линии технического контроля».

1.4. Трудовая функция B/04.6: «Оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств».

1.5. Трудовая функция B/05.6: «Проверка наличия изменений в конструкции транспортных средств».

1.6. Трудовая функция B/06.6: «Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств».

1.7. Трудовая функция B/07.6: «Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств».

1.8. Трудовая функция B/08.6: «Принятие решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования».

1.9. Трудовая функция B/09.6: «Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, а том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования».

1.10. Трудовая функция B/10.6: «Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра».

2. Обобщенная трудовая функция С.6: «Внедрение и контроль соблюдения технического осмотра транспортных средств»:

2.1. Трудовая функция С/01.6: «Выборочный контроль технического состояния средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования».

2.2. Трудовая функция С/02.6: «Выборочный контроль принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования».

2.3. Трудовая функция С/03.6: «Выборочный контроль выполнения технологического процесса технического осмотра транспортных средств».

2.4. Трудовая функция С/04.6: «Внедрение и контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра».

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

3.1. Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство») 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 бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

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

**УК-1** - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

**УК-2** - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

**УК-3** - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

**УК-4** - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

**УК-5** - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

**УК-6** - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

**УК-7** - способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

**УК-8** - способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

**УК-9** - способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

**УК-10** - способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

**УК-11** – способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

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

**ОПК-1** - способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

**ОПК-2** - способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

**ОПК-3** - способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

**ОПК-4** - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-5** - способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-6** - способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

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

**ПК-1** - способен руководить выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов, организовывать деятельность по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС и сервисного центра АТС.

**ПК-2** - способен разрабатывать технологии и осуществлять технологическое сопровождение производства АТС.

**ПК-3** - способен организовывать и проводить натурные испытания АТС и их компонентов, организовывать и проводить натурные исследования опытных

образцов АТС и их компонентов.

**ПК-4** - способен организовывать и проводить расчетные исследования АТС и их компонентов с использованием моделей.

**ПК-5** - Способен обеспечивать производство работ на объекте капитального строительства строительными машинами и механизмами.

**ПК-6** - способен контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования.

**ПК-7** - способен внедрять и контролировать соблюдение технического осмотра транспортных средств.

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

4.1 В зависимости от поставленной цели выпускная квалификационная работа может быть направлена на решение одной из следующих задач:

- выполнение теоретических и/или экспериментальных исследований с целью получения научных результатов, направленных на расширение существующих научных теорий и методов исследования – *поисковое научное исследование*; данный вид ВКРБ является результатом самостоятельного законченного исследования на заданную (выбранную) тему;

- решение актуальной практической задачи, отвечающей современным интересам и потребностям области практической деятельности отрасли по профилю подготовки бакалавров – *проектирование (разработка комплекта конструкторской документации)*; данный вид ВКРБ основывается на обобщении выполненных выпускником курсовых работ (проектов), подготовленных обучающимся в процессе обучения и содержит анализ материалов, собранных в период производственных практик (в т. ч. преддипломной); при этом подготовка ВКРБ, выполняемая в виде **проектирования**, может иметь следующие направления:

1. направление **проектирования** (реконструкции) **производственно-технической базы АТП (СТО)**;

2. направление **опытно-конструкторское** (совершенствование конструкции или разработка новых агрегатов автомобилей или технологического оборудования для их обслуживания и ремонта);

3. направление **проектно-технологическое** (разработка технологического процесса ремонта деталей агрегатов или отдельных узлов собственно автомобилей, технологического оборудования для обслуживания и ремонта автомобилей).

4.2 Темы выпускных квалификационных работ бакалавра разрабатываются кафедрой и закрепляются за обучающимися приказами ректора не позднее начала последнего семестра выпускного курса. Соответствующая информация доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации, путем размещения на странице курса в Системе дистанционного обучения.

Последовательность выбора и закрепления тем выпускных

квалификационных работ, требования к структуре и процедуре защиты, определены локальными нормативными актами: «Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования». Выпуск 3, «Положение о выпускной квалификационной работе». Выпуск 3. При выборе темы выпускной квалификационной работы бакалавра следует учитывать:

- актуальность и перспективность выбранного направления исследования (или проектирования), его соответствие современному уровню развития науки, техники и технологий;
- перспективность дальнейшего развития направления исследования при последующем обучении по программе магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- степень разработанности и освещённости научно-технической проблемы в литературе;
- возможность получения исходных данных в процессе выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра с учётом наличия фактических ресурсов (материалы, оборудование, программное обеспечение и т.д.);
- потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых выполняется выпускная квалификационная работа бакалавра.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы бакалавра вплоть до предложения своей тематики с условием обоснования целесообразности ее разработки. Выбор темы выпускной квалификационной работы бакалавра, как правило, должен быть связан с материалами, полученными для будущей работы при прохождении производственной(ых) практик, в т. ч. преддипломной.

Темы ВКРБ могут предлагаться конкретными предприятиями, организациями, учреждениями. В этом случае предприятие (организация, учреждение) предоставляет кафедре письменный заказ на выполнение определенной темы с аргументацией актуальности темы для предприятия (организации, учреждения).

Тематика выпускных квалификационных работ бакалавра должна соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки, установленным ФГОС ВО 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

4.3 Тема выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство») должна отвечать современным научным, научно-техническим и/или техническим требованиям, быть актуальной, максимально приближенной к решению реальных задач.

Источниками тематики выпускной квалификационной работы бакалавра могут являться:

- заказы научных и производственных предприятий и организаций, которые соответствуют направлению подготовки выпускника;

- научно-исследовательская тематика выпускающей кафедры;
- научные интересы, в том числе, поисковые разработки руководителя выпускной квалификационной работы бакалавра;
- результаты прохождения практик обучающегося на предприятиях и в организациях, соответствующих направлению подготовки.

Примеры тем, по которым выполняется подготовка и защита выпускных квалификационных работ бакалавра по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»):

- 1.Стенд для проверки тормозных характеристик автомобиля.
- 2.Подъёмник одностоечный напольный выдвижной легковых автомобилей.
3. Бензиновый двигатель с механическим наддувом для автомобиля категории N<sub>1</sub>.
- 4.Усовершенствование стенда для рихтовки дисков колес.
- 5.Улучшение характеристик бензинового ДВС путем установки турбокомпрессора.
- 6.Техническое перевооружение ПТБ АТП с модернизацией подъемника канавного.
- 7.Модернизация сцепления автомобиля категории M<sub>2</sub>.
- 8.Модернизация станка для суперфинишной обработки распределительных валов.
- 9.Техническое перевооружение шиномонтажного участка АТП с модернизацией гаражного подъемника для шиномонтажных работ.
- 10.Повышение эффективности обслуживания автомобилей на СТО городского типа на 10 рабочих постов г. Донецка.
- 11.Поворотное устройство колес автотранспортного средства.
- 12.Проект производственно-технической базы с разработкой агрегатного участка.
- 13.Модернизация стенда для обкатки коробок передач грузовых автомобилей.
- 14.Модернизация стационарного подъемника.
- 15.Стенд для исследования характеристик бесступенчатых коробок передач.
- 16.Реконструкция АТП с модернизацией поста по замене агрегатов.
- 17.Перспективный бензиновый двигатель для легкового автомобиля малого класса.
- 18.Проект зоны ТО и ТР городской СТОА.
- 19.Усовершенствование технической службы автотранспортного цеха предприятия с модернизацией стенда для срезания тормозных накладок.
20. Реконструкция АТП с модернизацией подъемника-манипулятора.
21. Проект участка восстановления масляных насосов автомобильных ДВС с разработкой технологического процесса.
22. Разработка технологического процесса восстановления корпусных деталей рулевого управления автомобилей

23. Проект участка восстановления крышек распределительных шестерен с разработкой технологического процесса.
24. Проект участка восстановления масляных насосов автомобильных ДВС с разработкой технологического процесса.
25. Усовершенствование технологии восстановления шеек коленчатых валов автомобильных двигателей.

Возможные объекты для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра должны соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, указанным в государственном образовательном стандарте. Объектами исследования в выпускной квалификационной работе бакалавра по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» являются транспортные и технологические машины, предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.

По решению кафедры могут выполняться комплексные выпускные квалификационные работы бакалавра, которые выполняются двумя или большим количеством обучающихся. Форму и содержание таких работ определяет выпускающая кафедра. На основании заявлений обучающихся (приложение А), согласованных с консультантами по разделам выпускной квалификационной работы, заведующим выпускающей кафедры готовится проект приказа об утверждении тематики и руководителей выпускных квалификационных работ бакалавра.

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

5.1 Выпускная квалификационная работа оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»; ГОСТ Р 2.105-2019 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»; ГОСТ 2.104-2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи»; ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»; ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

5.2 Выпускная квалификационная работа, выполненная в виде **поискового научного исследования**, должна включать следующие элементы:

- текстовый документ – в виде отчета о НИР (ГОСТ 7.32);
- графическую часть – демонстрационные плакаты, чертежи, схемы и др.

Структурные элементы отчета:

титульный лист;

задание на выпускную квалификационную работу бакалавра;

аннотация;

содержание;

список обозначений и сокращений (при необходимости);

введение;

термины и определения (при наличии);

основная часть (содержит разделы с соответствующими подразделами (параграфами), при необходимости пунктами и подпунктами);

заключение (выводы);

список использованных источников;

приложения (при наличии).

Для основной части отчета о НИР рекомендуются следующие разделы:

1. Актуальность и обоснование выбранного направления исследования.

2. Обоснование и разработка математических моделей исследуемых

процессов.

3. Экспериментальные исследования.

4. Численные исследования.

5. Анализ результатов исследования.

6. Разработка рекомендаций по повышению эффективности исследуемого процесса.

В разделе «Актуальность и обоснование выбранного направления исследования» приводится обоснование актуальности выполняемого исследования, выполняется обзор научных работ, выполненных в смежных направлениях, указываются соответствующие нерешенные вопросы и приводится основная гипотеза выпускной квалификационной работы, а также формулируются цели и задачи исследования, его предмет и объект, указывается научная новизна и практическая ценность, излагаются методы исследования, приводятся сведения об апробации результатов работы.

Общий объем графической части ВКРБ 6-7 листов формата А1. Графическая часть может быть представлена чертежами, схемами диаграммами и др. Оформление структурных элементов отчета – по ГОСТ 7.32. Плакаты следует выполнять в соответствии с ГОСТ 2.605.

Рекомендуемое содержание плакатной части графического материала ВКРБ:

- на первом плакате указывается тема, цель и задачи исследования, его предмет и объект, а также научная новизна и практическая ценность НИР;

- основные формулы, полученные в процессе теоретических исследований;

- экспериментально измеренные и теоретически рассчитанные осциллограммы, графики и диаграммы;

- рисунки, поясняющие физические или технические аспекты функционирования объекта исследований.

- чертежи (при их наличии) следует выполнять в соответствии с ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.120-73;

- на завершающем плакате приводятся основные выводы по НИР.

Плакаты графической части должны представлять собой логическую последовательность иллюстрационного материала, отображающую особенности и ход выполненного исследования (т.е. его презентацию) с приведенными схемами, графиками, алгоритмами, формулами, фотографиями, эскизами и т.д.

Состав разделов и приложений к ВКРБ может уточняться по указанию основного руководителя и отражаться в задании на ВКРБ.

Дополнительно в выпускной квалификационной работе бакалавра могут быть рассмотрены вопросы организации производства.

**5.3 Выпускная квалификационная работа бакалавра, выполняемая в виде проектирования, должна включать следующие элементы:**

- а) текстовый документ – в виде пояснительной записки (ГОСТ 2.106-96);
- б) графическую часть – чертежи, схемы и др. (ГОСТ 2.109-73).

Структурные элементы пояснительной записки:

титульный лист;

задание на выпускную квалификационную работу бакалавра;

реферат;

содержание;

введение;

основная часть (содержит разделы с соответствующими подразделами, при необходимости пунктами и подпунктами);

заключение (выводы);

список использованных источников;

список обозначений и сокращений (при необходимости);

приложения (при наличии).

Графическая часть может быть представлена чертежами, схемами и др.

Оформление структурных элементов пояснительной записки – по ГОСТ 2.104-2006, 2.105-95.

Оформление графической части ВКРБ, выполняемой в виде проектирования, – согласно требований ГОСТ 2.109-73, 2.120-73.

**5.4 Основная часть пояснительной записки ВКРБ, выполняемой в виде проектирования по направлению проектирования (реконструкции) производственно-технической базы АТП (СТО), должна содержать следующие разделы:**

- 1 Технологический расчёт автотранспортного предприятия.
2. Специальная часть.
3. Конструкторская часть.
4. Охрана труда.
5. Технологический процесс обслуживания и ремонта.
6. Экономическая часть.

В разделе «Технологический расчёт автотранспортного предприятия» выполняется расчет производственной программы АТП (СТО), расчет постов и участков, выполняется планировка АТП (СТО) и производственного корпуса.

Специальная часть должна содержать подробное описание участка (зоны или

поста) - назначение, характеристику, выбор технологического оборудования.

Примерное содержание конструкторской части: назначение и характеристика стенда; устройство и принцип действия; соответствующие расчеты, подтверждающие работоспособность элементов конструкции; правила безопасной эксплуатации устройства.

Раздел охраны труда может быть выполнен в двух вариантах:

- вариант 1. Анализ опасных и вредных производственных факторов по участку (не по всему АТП); разработка мероприятий по снижению их вредного воздействия на рабочих; расчет освещения, заземления или вентиляции.

- вариант 2. Охрана труда при техническом обслуживании и ремонте автомобиля или его механизмов согласно заданию на ВКРБ.

В разделе «Технологический процесс обслуживания и ремонта» излагаются особенности технического обслуживания, диагностики и ремонта механизма автомобиля с использованием устройства, рассмотренного в конструкторской части; выполняется разработка технологической карты технического обслуживания узла, нормативные параметры; алгоритм диагностирования и устранения неисправности узла (согласно задания). Соответствующий лист графической части выполняется в виде демонстрационного плацата, на котором размещается нормативные диагностические параметры, алгоритм диагностирования, технологическая карта обслуживания. Дополнительно может быть указан перечень возможных неисправностей, регулировочные параметры и т.д.

В экономической части выполняется расчет экономического эффекта от внедрения разработки по выпускной квалификационной работе бакалавра. Соответствующий лист графической части должен содержать основные технико-экономические показатели проекта.

Общий объем графической части ВКРБ 6-7 листов формата А1:

- генплан и планировка производственного корпуса (1-2 лист А1);
- план участка (1 лист А1);
- вид общий стенд и рабочие чертежи деталей (2-3 листа А1);
- технологический процесс обслуживания и ремонта (1 лист А1);
- экономическая часть (1 лист А1).

Генплан и планировка производственного корпуса, а также план участка оформляются в соответствии с единой системой проектной документации для строительства ЕСПДС и СП 18.13330.2019 (СНиП 11 89-80).

**5.5 Основная часть пояснительной записи ВКРБ, выполняемой в виде проектирования по опытно-конструкторскому направлению (совершенствование конструкции или разработка нового агрегата автомобиля или технологического оборудования), должна содержать следующие разделы:**

1. Обоснование актуальности темы.
2. Расчеты, подтверждающие работоспособность изделия.
3. Проектные и проверочные расчеты проектируемого узла.
4. Охрана труда.
5. Технологический процесс обслуживания и ремонта (или технологический процесс изготовления детали).

## 6. Экономическая часть.

В разделе «Обоснование актуальности темы» выполняется анализ существующих конструкций, осуществляется обоснованный выбор аналогов и прототипа.

В разделе «Расчеты, подтверждающие работоспособность изделия», в соответствии с заданием на ВКРБ, могут выполняться: тяговый расчет автомобиля, тепловой расчет двигателя, кинематический расчет, прочностной расчет и т.д.

В разделе «Охрана труда» должны быть рассмотрены вопросы охраны труда при техническом обслуживании и ремонте автомобиля или его механизмов согласно заданию на ВКРБ.

Раздел «Технологический процесс обслуживания и ремонта (или технологический процесс изготовления детали)» может быть выполнен в нескольких вариантах:

- вариант 1. Особенности технического обслуживания, диагностики и ремонта механизма автомобиля с использованием устройства, рассмотренного в конструкторской части; разработка технологической карты технического обслуживания узла, нормативные параметры; алгоритм диагностирования и устранения неисправности узла (согласно заданию на ВКРБ); соответствующий лист графической части выполняется в виде демонстрационного плаката, на котором размещаются нормативные диагностические параметры, алгоритм диагностирования, технологическая карта обслуживания (дополнительно может быть указан перечень возможных неисправностей, регулировочные параметры и т.д.);

- вариант 2. Разработка технологического процесса механической обработки одной из основных деталей проектируемого узла с разработкой технологической документации, включая карты наладок (в графической части), комплекта маршрутных, операционных и карт эскизов механической обработки;

- вариант 3. Разработка технологического процесса восстановления (устранение 3 дефектов) одной из основных деталей проектируемого узла с разработкой технологической документации, включая карты дефектации и наладок (в графической части), комплекта маршрутных, операционных и карт эскизов механической обработки.

Графическая часть вариантов 2 и 3 должна быть представлена картами наладок и рабочим чертежом детали (которые не должен повторяться на листе деталировки). Документацию на технологические процессы механической обработки выполняют в соответствии с требованиями единой системы технологической документации ЕСТД.

В разделе «Экономическая часть» выполняется расчет экономической эффективности реализации проектного решения. Соответствующий лист графической части должен содержать основные технико-экономические показатели проекта.

Общий объем графической части ВКРБ 6-7 листов формата А1:

- чертеж общего вида модернизируемого (или разрабатываемого) устройства (1-2 листа А1);
- кинематические или расчетные схемы (0-1 лист А1);

- чертежи сборочных единиц прорабатываемого узла (1-2 листа А1);
- рабочие чертежи деталей (1 лист А1);
- технология (1 лист А1, оформление в соответствии с ЕСТД);
- экономическая часть (1 лист А1).

5.6 Основная часть пояснительной записи ВКРБ, выполняемой в виде **проектирования по проектно-технологическому направлению** (разработка технологического процесса ремонта деталей автомобиля или двигателя), должна содержать следующие разделы:

1. Анализ дефектов и способов их устранения
2. Разработка технологического процесса восстановления детали.
3. Разработка приспособлений.
4. Охрана труда.
5. Технологический процесс обслуживания и ремонта.
6. Экономическая часть.

**Заключение.**

**Библиографический список.**

**Приложения (при необходимости).**

В разделе «Анализ дефектов и способов их устранения» выполняется анализ дефектов детали/узла/агрегата, возникновение которых возможно в процессе эксплуатации автомобилей и технологического оборудования.

В разделе «Разработка технологического процесса восстановления детали» рассматривается процесс устранения не менее 3-х дефектов. Документацию на технологические процессы механической обработки выполняют в соответствии с требованиям единой системы технологической документации ЕСТД.

В разделе «Разработка приспособлений» выполняется описание конструкции, приводятся проверочные и проектировочные расчеты элементов привода, механизмов и приспособлений для отдельных операций обработки деталей.

В разделе «Охрана труда» должны быть изложены особенности охрана труда при обработке детали или при техническом обслуживании устройства, для которого разрабатывается технологический процесс ремонта согласно основной темы дипломного проекта.

Раздел «Технологический процесс обслуживания и ремонта» должен содержать особенности технического обслуживания, диагностики и ремонта механизма автомобиля, рассматриваемого в основной части выпускной квалификационной работы, а также разработку технологической карты технологического обслуживания узла и соответствующие нормативные параметры, алгоритм диагностирования и устранения неисправности узла (согласно заданию на ВКРБ). Графическая часть соответствующего раздела выполняется в виде демонстрационного плаката, на котором размещаются нормативные диагностические параметры, алгоритм диагностирования, технологическая карта обслуживания; дополнительно может быть приведен перечень возможных неисправностей, регулировочные параметры и т.д.

В разделе «Экономическая часть» приводится технико-экономическое обоснование разработанного технологического процесса. Графическая часть

должна содержать основные технико-экономические показатели проекта.

Общий объем графической части ВКРБ 6-7 листов формата А1:

- чертеж общего вида, сборочный чертеж узла изделия (1-2 листа А1);
- карты дефектовки (1-2 листа А1);
- карты наладок (1 лист А1);
- чертежи сборочных единиц приспособлений (1-2 листа А1);
- чертежи деталей (1 лист А1);
- технологический процесс обслуживания и ремонта. (0-1 лист А1);
- экономическая часть (1 лист А1).

В качестве специальной части в состав ВКРБ может включаться научно-исследовательская часть – экспериментальные исследования, выполненные по одному из вопросов, тесно связанных с темой ВКРБ. Специальная часть может оформляться в виде научно-технического отчёта по выполненной теме, либо включаться в расчётно-пояснительную записку выпускной квалификационной работы в виде отдельного раздела.

**5.7 Титульный лист** является первой страницей выпускной квалификационной работы и оформляется по установленной форме (Приложение Б). На титульном листе выпускной квалификационной работы следует указывать такую информацию: наименование образовательной организации и ее ведомственную принадлежность; наименование выпускающей кафедры; название (тема) выпускной квалификационной работы; направление подготовки и профиль; Ф.И.О. обучающегося; Ф.И.О. руководителя(ей), консультантов, декана факультета и заведующего выпускающей кафедры – их учёные степени, звания, должности; город и год представления работы к защите.

**5.8 В Задании на выполнение выпускной квалификационной работы** указывается тема выпускной квалификационной работы, цель, основные требования и исходные данные, перечень графического и иллюстративного материала. Форма задания представлена в Приложении В. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы подписывается руководителем (при наличии – вторым руководителем ВКРБ), консультантами, обучающимся и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

**5.9 В Содержании** указывается наименование каждого раздела, подраздела (если последний имеет название) с указанием начала страниц. Заголовки структурных элементов, разделов (подразделов, пунктов) в содержании должны повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке не допускается. Задание на выпускную квалификационную работу и реферат в содержание не включают.

**5.10 Реферат** должен содержать:

- сведения об общем объеме ВКРБ, количество страниц пояснительной записи, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;

- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста ВКРБ, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- методы или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- область применения результатов;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если текст ВКРБ не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Рекомендуемый объем текста реферата - 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста.

**5.11 Аннотация** - краткая характеристика документа с точки зрения его назначения, содержания, вида, формы и других особенностей (ГОСТ 7.9-95 ИСО 214-76). Аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и её результаты. Аннотация ВКРБ, выполненной в виде поискового научного исследования, должна содержать:

- 1) тему, ФИО автора;
- 2) цель, методики или методологию проведения работы;
- 3) полученные результаты, их научную новизну;
- 4) апробацию и ключевые слова.

Объем аннотации – одна страница. Текст аннотации должен отличаться лаконичностью, чёткостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации. Аннотация выполняется на русском и английском языках.

В аннотации указываются сведения об объёме текстового материала (количество страниц); количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников.

**5.12 Во Введении** обосновывается актуальность изучения объекта исследования с позиции прогнозируемой технологической, технической, экономической эффективности. определяется научная или практическая значимость работы в вопросах технической эксплуатации автомобильного транспорта, а также указываются ее направления и наиболее важные результаты. Для обоснования актуальности выполненной выпускной квалификационной работы приводятся реальные аргументы в пользу значимости решаемой в ВКРБ проблемы для региона, объекта экономической деятельности (предприятия); для развития области исследования. Данный раздел не должен носить абстрактный

характер. Объем текстовой части введения для ВКРБ проектного направления составляет 1-3 страницы, а для ВКРБ в виде научного изыскания 2-3 страницы.

**5.13 Основная часть.** Основная часть отчета НИР (пояснительной записки) ВКРБ состоит, как правило, из 3-4 логически связанных и подчиненных разделов, каждый из которых может подразделяться на несколько частей (подразделов и пунктов).

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения каждого раздела основной части должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

**универсальные компетенции:**

**УК-1** - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

**УК-2** - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

**УК-3** - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

**УК-4** - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

**УК-5** - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

**УК-6** - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

**УК-7** - способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

**УК-8** - способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

**УК-9** - способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

**УК-10** - способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

**УК-11** – способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

**общепрофессиональные компетенции:**

**ОПК-1** - способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

**ОПК-2** - способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

**ОПК-3** - способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

**ОПК-4** - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-5** - способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-6** - способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью;

**профессиональные компетенции:**

**производственно-технологический:**

**ПК-1** - способен руководить выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов, организовывать деятельность по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС и сервисного центра АТС;

**расчетно-проектный:**

**ПК-2** - способен разрабатывать технологии и осуществлять технологическое сопровождение производства АТС;

**экспериментально-исследовательский:**

**ПК-3** - способен организовывать и проводить натурные испытания АТС и их компонентов, организовывать и проводить натурные исследования опытных образцов АТС и их компонентов;

**ПК-4** - способен организовывать и проводить расчетные исследования АТС и их компонентов с использованием моделей;

**организационно-управленческий:**

**ПК-5** - способен обеспечивать производство работ на объекте капитального строительства строительными машинами и механизмами;

**сервисно-эксплуатационный:**

**ПК-6** - способен контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования;

**монтажно-наладочный:**

**ПК-7** - способен внедрять и контролировать соблюдение технического осмотра транспортных средств.

5.14 **Заключение** (выводы) должно содержать основные итоги и выводы, отражающие сформулированные во введении цель и задачи исследования, включая: общие выводы по ВКРБ, возможные предложения и/или рекомендации по использованию результатов работы в практической деятельности. Заключение располагается непосредственно после завершающего раздела ВКРБ с новой страницы. Объем текстовой части заключения 1-3 страницы.

5.15 **Список использованных источников** последовательно отображает

сведения об источниках, на которые имеются ссылки в текстовой части выпускной квалификационной работы. Сведения об источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета НИР (пояснительной записи) ВКРБ. Источники должны быть авторитетными (книги, пособия, справочники, авторами которых являются научные работники или специалисты профильных организаций, нормативные документы, и т.п.). Соответствующие ссылки приводятся в тексте арабскими цифрами в квадратных скобках с указанием номера или номеров страниц. Список использованных источников отражает степень изученности проблемы и сформированность у обучающегося навыков самостоятельной работы с информационными источниками. Список использованных источников должен иметь упорядоченную структуру и содержать не менее 15 позиций, в том числе иноязычные источники и электронные ресурсы. При этом, не менее 50% источников должны быть изданы за последние пять лет.

Список использованных источников не включается в объем текстовой части отчета НИР (пояснительной записи) выпускной квалификационной работы.

Ссылка на размещение нормативных и правовых документов должна быть только на официальные сайты органов законодательной и исполнительной власти.

Рекомендуется при составлении Список использованных источников использовать ресурсы электронной библиотечной системы IPRbooks ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).

**5.16 Приложения** к отчету НИР (пояснительной записи) ВКРБ содержат материалы, дополняющие ее текстовую или графическую часть. Также могут содержать графическую документацию формата А4. В тексте работы на все приложения должны быть указаны ссылки. Приложения не включаются в объем текстовой части выпускной квалификационной работы. В качестве приложения могут быть приведены: спецификации проектной документации, в т.ч. технологические карты, а также промежуточные расчеты по разделам ВКРБ, громоздкие таблицы и поясняющие иллюстрации, протоколы испытаний, копии актов о внедрении результатов, паспортов качества продукции и т.д.

**5.17 Содержание и структура графической части ВКРБ в зависимости от вида ВКРБ устанавливается п. 4.1-4.6 настоящего Паспорта.**

**5.18** Рекомендуемый объем графического материала и текстовой части выпускной квалификационной работы отображен в таблице 1.

Таблица 1 – Рекомендуемый объем текстовой части выпускной квалификационной работы бакалавра и графического материала

Разделы ВКРБ	Объемы, листов	
	графической части (формат А-1)	текстовая часть (формат А-4)
<b>выпускная квалификационная работа бакалавра , выполняемая в виде проектирования (реконструкции) производственно-технической базы АТП (СТО)</b>		
Введение	-	1-3
Технологический расчёт автотранспортного предприятия	2-3	20-40
Специальная часть	2-3	7-10
Охрана труда	-	5-7
Технологическая часть	1-2	8-15
Экономическая часть	1	5-10
Заключение	-	1-3
Приложения (по необходимости)		
<b>Общий объем ВКРБ</b>	<b>6-7</b>	<b>50-80*</b>
<b>выпускная квалификационная работа бакалавра , конструкторского направления (совершенствование конструкции или разработка нового агрегата автомобиля или технологического оборудования)</b>		
Введение	-	1-3
Обоснование актуальности темы	-	5-15
Расчеты, подтверждающие работоспособность изделия	-	10-20
Проектные и проверочные расчеты проектируемого узла	3-4	10-20
Охрана труда	-	5-7
Технологическая часть	1-2	10-15
Экономическая часть	1	5-10
Заключение		1-3
Приложения (по необходимости)		
<b>Общий объем ВКРБ</b>	<b>6-7</b>	<b>50-80*</b>
<b>выпускная квалификационная работа бакалавра машиностроительного направления (разработка технологического процесса ремонта деталей автомобиля или двигателя)</b>		
Введение	-	1-3
Анализ дефектов и способов их устранения	2-4	8-20
Разработка технологического процесса восстановления детали	1	8-20
Разработка приспособлений	1-2	8-20
Охрана труда	-	5-7
Технологическая часть	0-1	8-15
Экономическая часть	1	8-15

## Продолжение таблицы 1

Заключение		1-3
Приложения (по необходимости)		
<b>Общий объем ВКРБ</b>	<b>6-7</b>	<b>50-80*</b>
<b>выпускная квалификационная работа бакалавра, выполненная в виде поискового научного исследования</b>		
Введение	-	2-3
Актуальность и обоснование выбранного направления исследования	1	5-15
Обоснование и разработка математических моделей исследуемых процессов	1	8-20
Экспериментальные исследования	0-1	8-20
Численные исследования	1	8-20
Анализ результатов исследования	1	8-20
Разработка рекомендаций по повышению эффективности исследуемого процесса	1	8-20
Заключение	1	2-5
Приложения (по необходимости)		
<b>Общий объем ВКРБ</b>	<b>6-7</b>	<b>50-80*</b>

\* - объем без приложений; вместе с приложениями до 100-120 стр.

## 6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

6.1. Текстовые документы выпускной квалификационной работы бакалавра относятся к текстовым документам, содержащим сплошной текст, унифицированный текст (текст, разбитый на графы-таблицы, ведомости, спецификации и т.п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, фотографии и т.п.). Выпускная квалификационная работа бакалавра оформляется на русском языке.

6.2. Текстовые документы выпускной квалификационной работы бакалавра выполняются на белой бумаге формата А4 (210×297 мм).

6.3. Для ВКРБ в виде поискового научного исследования отчет следует оформлять на листах, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 20 мм; нижнее – 20 мм; верхнее – 15 мм, на одной стороне листа с применением печатающих и графических устройств вывода ПЭВМ. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений. формата А4 (210×297 мм) без рамки и штампа.

6.4. Пояснительную записку ВКРБ, выполняемую в виде проектирования, следует размещать в рамках, 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. Расстояние от края листа до границ рамки: с левой стороны – 20 мм, сверху, снизу, справа – 5 мм.

6.5. Шрифт должен быть чётким, высотой не менее 2,5 мм, чёрного цвета, текст печатать через полуторный (1,5) межстрочный интервал, абзацный отступ 1,25 см, выравнивание по ширине текста, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта – кегль не менее 12. Разрешается использовать возможности акцентирования внимания: курсив, разрядка букв.

6.6. Текст основной части делят на разделы (при необходимости на подразделы, пункты и подпункты). Нумерация страниц разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений осуществляется арабскими цифрами без знака номера №.

6.7. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без слова страница (стр., с.) и знаков препинания.

6.8. Заголовки структурных частей выпускной квалификационной работы «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» и заголовки 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.

6.9. В выпускной квалификационной работе бакалавра 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 выпускной квалификационной работы бакалавра, 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.

6.10. 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 не менее 12 пт. Иная гарнитура шрифта не допускается. Заголовки разделов допускается оформлять полужирным шрифтом.

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

6.12. В тексте выпускной квалификационной работы бакалавра 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.

6.13. В текстовом документе ВКРБ, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается: применять математический знак «–» перед отрицательными значениями, следует писать слово «минус»; применять без числовых значений математические знаки, например, «>» (больше), «<» (меньше), «=» (равно), «≥» (больше или равно), «≠» (неравно), «≤» (меньше или равно), а также знаки «%» (процент), «№» (номер); применять знак «∅» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещённых в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «∅»; применять индексы стандартов технических условий (ГОСТ, ОСТ, СТО, ТУ и т.д.) без регистрационного номера.

6.14. В выпускной квалификационной работе бакалавра необходимо применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с соответствующими стандартами. Применение в тексте разных систем обозначения единиц физических величин не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости в скобках указывают единицы ранее применявшимся систем, разрешённых к применению. Единица физической величины одного и того же параметра в тексте должна быть постоянной. Например, если исследуемым параметром является ток, выраженный в миллиамперах, то использование кратных единиц (ампер, микроампер) не допускается. Во всём тексте выпускной квалификационной работы бакалавра, включая таблицы и графики, будет использована только выбранная единица измерения, то есть миллиампер.

6.15. Числовые значения величин в тексте должны указываться с требуемой точностью. Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то её указывают только после последнего числового значения, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой, например, 1,50; 1,75; 2,00 м. Запись вида: 1,50 м, 1,75 м, 2,00 м или 1,5 м, 1,75 м, 2 м – не допускается. При указании диапазона числовых значений физической величины обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона. Примеры: от 1 до 5 мм; от 10 до 100 кг; от минус 40 до плюс 25°С. Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на

разные строки или страницы).

6.16. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами, например ГОСТ 8.430. Применение в одной формуле машинописных и рукописных символов не допускается.

6.17. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку, выравнивание по центру. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства «=» или после знаков сложения «+», вычитания «-», умножения «·», деления «:» или других математических знаков, причём знак в начале следующей строки повторяется. При переносе формулы на знаках, символизирующих операции умножения и деления, применяют только знаки «·» и «:» соответственно.

6.18. Пояснения (расшифровку) обозначений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться с абзацного отступа со слова «где» без двоеточия после него. При этом после формулы ставят запятую. Вторая и последующие строки экспликации записываются с абзацным отступом. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом разделяют запятой.

Пример: Расчет суммарной мощности сил инерции поступательно движущихся масс и моментов маховых масс автомобиля,  $N_i$ , Вт, в режиме неустановившегося движения выполняется по формуле (6.1):

$$N_i = V \cdot m_a \cdot j + \omega_k \cdot J_{pk} \cdot \varepsilon_k, \quad (6.1)$$

где  $V$  – линейная скорость движения автомобиля, м/с;

$m_a$  – фактическая масса автомобиля, кг;

$j$  – линейное ускорение автомобиля, м/с<sup>2</sup>;

$\omega_k$  – угловая скорость ведущего колеса, рад/с;

$J_{pk}$  – приведенный к оси вращения ведущего колеса суммарный момент инерции вращающихся масс силовой установки и ходовой части автомобиля, кг·м<sup>2</sup>;

$\varepsilon_k$  – угловое ускорение ведущего колеса, рад/с<sup>2</sup>.

6.19. Символы, повторно используемые в формулах, расшифровке не подлежат. Формулы, следующие одна за другой и не разделённые текстом, отделяются запятой.

6.20. Формулы в тексте нумеруются по порядку, в пределах всего раздела, арабскими цифрами, в круглых скобках, в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой, как представлено выше. Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (B.1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, в формуле (6.1).

6.21. Допускается в написании формул применять надстрочные и подстрочные индексы, состоящие из цифр и букв, в условных обозначениях величин. Причём буквенный индекс, состоящий из сокращений нескольких слов, должен содержать точку между сокращениями слов. Например, условное обозначение развивающей эффективной мощности ДВС следует писать:  $N_{\text{емax}}$ .

6.22. Формулы, по которым выполняют конкретные расчёты, дополнительно должны сопровождаться расшифровкой символов с указанием и обоснованием их численных значений, включая ссылку на соответствующие литературные источники. Если численные значения символов варьируются, то они приводятся в таблице. В выпускной квалификационной работе бакалавра при написании формул, выборе параметров, коэффициентов необходимо делать ссылки на соответствующую литературу согласно ГОСТ Р 7.0.5.

6.23. Единицы измерения физических величин (международные и российские) и их сокращённые наименования, включая приставки, следует писать прямым строчным шрифтом, например, г (грамм), кг (килограмм), мм (миллиметр); сокращённые наименования единиц измерения, образованные от имени собственного, пишутся с прописной буквы, например: Вт (вatt), Дж (дюйм), кВт (киловатт) и т.д. в соответствии с ГОСТ 8.417.

6.24. Не допускается в одну строку писать исходную формулу и вычисления.

6.25. Все иллюстрации в выпускной квалификационной работе (графики, схемы, диаграммы, чертежи, фотографии и т.д.) именуются рисунками. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации располагаются в документе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, выполненные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц документа. Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитываются как одна страница и помещаются в приложения. Размер одной иллюстрации не должен превышать формата А3 (297×420 мм).

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 выпускной квалификационной работы, или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, помещаемые в выпускной квалификационной работе, должны соответствовать требованиям ЕСКД.

6.27. Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией 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.

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

6.29. На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте документа. При ссылках на рисунки в тексте выпускной квалификационной работы бакалавра

следует писать: «... в соответствии с рисунком 2.4».

6.30. 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 не ниже 12 пт, выравнивание по центру. Точка в конце названия рисунка не ставится.

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 подрисуочным текстом не предусмотрен.

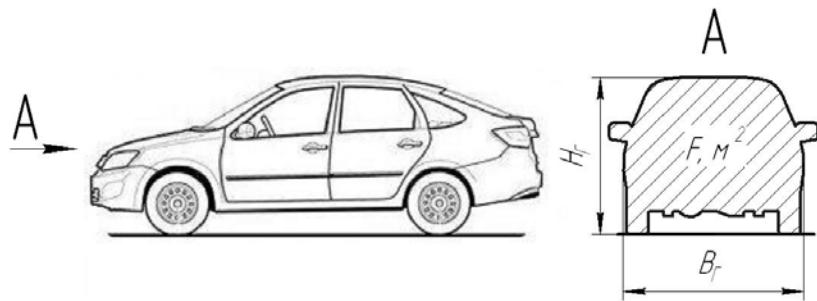


Рисунок 6.1 – Схема для определения площади миделевого сечения автомобиля

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

6.32. 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.

6.33. 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.

6.34. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку, с номером через тире. Таблицы необходимо нумеровать в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

6.35. В тексте на все таблицы должны быть приведены ссылки, в которых следует писать слово «таблица» с указанием её номера. Примеры: «...данные приведены в таблице 5.2...».

6.36. 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.

6.37. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничитывающие 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.

6.38. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа текстового документа ВКРБ.

6.39. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе таблицы на другую сторону заголовок помещается только над её первой частью, при этом в каждой части таблицы повторяется её головка. Слово «Таблица» указывается один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишутся слова. «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Пример оформления таблицы:

Таблица 6.1 – Значения коэффициента потери крутящего момента для некоторых ДВС

Модель ДВС	ЗИС-5	ЗИЛ-120	ГАЗ-20	УМЗ-4216
$\alpha_e$	0,75	0,3	0,146	0,07

6.40. Ссылки составляются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. В выпускной квалификационной работе встречаются ссылки двух видов: ссылки внутри текста (на различные рисунки, страницы, формулы, таблицы, иллюстрации) и библиографические ссылки.

6.41. При ссылках на различные элементы выпускной квалификационной работы бакалавра применяются сокращения: с. - страница; гл. - глава; разд. - раздел; п. - пункт; табл. - таблица; рис. - рисунок; прил. - приложения и др. При ссылке в тексте на формулу, размещённую в пояснительной записке, необходимо указать в скобках её полный номер. Ссылки на очень отдалённые 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 списке использованных источников.

6.42. Библиографические ссылки в выпускной квалификационной работе применяются в форме затекстовых ссылок в квадратных скобках, при которых описание источников приводится в списке использованных источников.

6.43. Формулы, коэффициенты, нормативные величины должны сопровождаться ссылкой на литературный источник, порядковый номер которого указывают в квадратных скобках. Пример: [8], или [8, с. 53, таблица 2.15] или при повторной ссылке на источник [там же, с. 54].

6.44. Ссылки на нормативные и инструктивные источники допускаются на документ в целом или на его разделы.

6.45. В ВКРБ 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.

6.46. Оформление графической части ВКРБ в зависимости от ее вида устанавливается **п. 6.1-6.6** настоящего Паспорта. Графическая часть выполняется вручную или с применением графических программ и распечатывается с помощью печатающих устройств, которые должны соответствовать требованиям действующих стандартов по соответствующему направлению науки, техники и технологии.

6.47. Для ВКРБ, выполняемых в виде поискового научного исследования, плакаты графической части могут быть выполнены на слайдах формата А4 компьютерным способом для дальнейшей демонстрации.

6.48. Технологические документы (при наличии) выпускных квалификационных работ оформляются в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД. Технологические документы должны включать:

- титульный лист, оформленный в соответствии с ГОСТ 3.1105-84 38 «ЕСТД. Форма и правила оформления документов общего назначения» (форма 2а);
- маршрутную карту, оформленную по ГОСТ 3.1118-82 «ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт»;
- операционные карты механической обработки и операционные расчётно-технологические карты на технологические операции, на станках с ЧПУ – по ГОСТ 3.1404-86 «ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием»;
- операционные карты слесарных, слесарно-сборочных работ по ГОСТ 3.1407- 86 «ЕСТД. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки»;
- карты эскизов по ГОСТ 3.1105-84 и ГОСТ 3.1128-93 «ЕСТД. Общие правила выполнения графических технологических документов»;
- операционные карты технологического контроля по ГОСТ 3.1502-85 «ЕСТД. – формы и правила оформления документов на технический контроль; – другие технологические документы (в случае необходимости или по решению руководителя ВКРБ).

Для ВКРБ, выполняемых в виде проектирования, применяется следующий формат шифра:

ВКРБ 23.03.03 xxx ББ-1 00.00.000 ПЗ,

где «ВКРБ» – тип работы (выпускная квалификационная работа бакалавра); для ВКРБ в виде проектирования допускается применение аббревиатуры «ПДБ» (проект дипломный бакалавра);

«23.03.03» – шифр направления подготовки;

«xxx»-номер зачетной книжки (указываются последние три цифры номера зачетной книжки);

«БББ-1» - аббревиатура-сокращение темы ВКРБ, цифра обозначает основной технический параметр работы (например, грузоподъемность, количество рабочих постов СТО, количество подвижного состава АТП и т.д.). Пример: АТП-85Г (АТП на 85 грузовых автомобилей);

«ПЗ» – условное обозначение содержания документа (ПЗ-пояснительная записка, ГП-генеральный план, ПП-план помещений (планировка производственного корпуса), ТХ-технологическая планировка (План оборудования, ВО - чертеж общего вида, СБ-сборочный чертеж, Э – экономическая часть, КН, Н1, ТН ТК – карты наладки, технологические карты на выполнение операции на листах диагностики и технической эксплуатации, Д1, Д2... - демонстрационные плакаты);

Примеры обозначения документа (чертежа):

ВКРБ 23.03.03 156 СТО-10 02.00.000 ТХ – план оборудования ремонтной зоны (02 на плане производственного корпуса) СТО на 10 рабочих постов;

ВКРБ 23.03.03 156 ПЛА-3 00.00.002 - деталь под номером 2 подъемника легковых автомобилей грузоподъемностью 3 т. (согласно спецификации).

## 7 РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ

7.1 Для подготовки ВКРБ обучающемуся кафедрой назначается руководитель из числа наиболее квалифицированных научно-педагогических работников и специалистов-практиков и, при необходимости, консультант (консультанты). Обучающийся указывает желаемого руководителя в заявлении на закрепление темы ВКРБ (Приложение А). При своем согласии, указанный руководитель ВКРБ должен поставить на рассматриваемом заявлении свою подпись, что будет означать его согласие на руководство. При этом окончательное решение по утверждению руководителя ВКРБ остается за заведующим кафедрой. При необходимости, обучающемуся может быть назначено два руководителя.

Назначение руководителей ВКРБ регламентируется Порядком формирования индивидуального плана работы научно-педагогических сотрудников и индивидуального учёта его работы с учетом видов учебной нагрузки, выполняемой ППС в соответствии с занимаемой должностью, учёной степенью и званием.

7.2 Основные функции руководителя ВКРБ:

-разработка и выдача обучающемуся Задания на ВКРБ с указанием сроков по этапам выполнения ВКРБ, утвержденного заведующим кафедрой;

-консультационная помощь в подготовке плана ВКРБ, подборе необходимой литературы, выборе методики исследования и (или) проектирования, распределении времени на выполнение отдельных частей ВКРБ, её разделов и др.;

-систематический контроль за исполнением календарного плана выполнения ВКРБ и проверка качества работы по частям и в целом;

-контроль выполнения обучающимся требований относительно авторской самостоятельности, полноты исследования, внутренней логической связи, последовательности и грамотности изложения материала ВКРБ;

-периодическая отчетность на заседаниях кафедры о ходе и проблемах (при наличии) выполнения ВКРБ обучающимся;

-оказание практической помощи в подготовке текста доклада, презентации и иллюстративного материала к защите ВКРБ;

-проверка выполненной работы и принятие решения о рекомендации ВКРБ к защите;

-подготовка письменного отзыва о ходе работы обучающегося в период подготовки ВКРБ;

-своевременное письменное информирование заведующего кафедрой о неудовлетворительной работе обучающегося (если таковая имеет место при условии надлежащего выполнения руководителем перечисленных выше функций) над выполнением ВКРБ.

7.3 По отдельным разделам ВКРБ могут назначаться консультанты, в функции которых входит консультирование обучающегося по подготовке соответствующих разделов, подбору литературы и фактического материала.

## **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 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»).

8.6 Порядок подготовки к процедуре защиты ВКРБ на кафедре «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация».

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется обучающимся согласно заданий по разделам и срокам, указанных в ЗАДАНИИ на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра. Обучающийся готовит текстовый документ выпускной квалификационной работы бакалавра и графическую часть. По мере готовности разделы выпускной квалификационной работы бакалавра подписываются обучающимся и предоставляются на проверку консультантам и руководителям. Если имеются замечания по разделам работы – они должны быть устранены обучающимся. Отсутствие замечаний от консультантов разделов, руководителей и допуск ими обучающегося к защите, подтверждаются подписями в текстовом документе и графической части. Текстовый документ и графическая части выпускной квалификационной работы бакалавра после получения всех подписей представляются нормоконтролеру. Основная задача нормоконтролера – проверка соблюдения норм и требований, установленных настоящим Паспортом, соблюдение всех нормативных требований, соблюдение единобразия в оформлении структурных элементов и правил оформления ВКРБ. При наличии замечаний – выпускная квалификационная работа бакалавра возвращается обучающемуся для доработки. При прохождении нормоконтроля, нормоконтролер подписывает текстовый документ и графическую часть ВКРБ.

Обучающийся получает допуск из деканата механического факультета, в котором фиксируется отсутствие у него академической неуспеваемости и полнота выполнения условий договора на обучение.

В сроки, указанные в календарном плане, выпускная квалификационная работа бакалавра предоставляется руководителю (ям) для составления отзыва. В отзыве руководителя (ей) отображается особенности работы обучающего над ВКРБ; замечания по работе, делается заключение о допуске обучающегося к защите (или не допуске) и присвоении квалификации; даётся оценка работы.

При наличии отзыва руководителя (ей) выпускная квалификационная работа бакалавра предоставляется обучающимся для рецензирования. Состав рецензентов выпускных квалификационных работ бакалавра по образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета утверждается на текущий календарный год Приказом ректора ФГБОУ ВО «ДОННАСА».

В срок, указанный в календарном графике выполнения, выпускная квалификационная работа бакалавра предоставляется на подпись декану механического факультета и заведующему выпускающей кафедрой АТСЭ.

После получения всех подписей, обучающийся предоставляет секретарю Государственной аттестационной комиссии текстовый документ ВКРБ на флэш-носителе одним файлом в pdf формате от титульного листа до последней страницы приложений. Листы с подписями сохраняются в виде скан-копий. Секретарь осуществляет размещение ВКРБ в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) ФГБОУ ВО «ДОННАСА» и проверку ВКРБ на предмет заимствования с использованием платформы «ВКР ВУЗ» в соответствии с

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». В случае положительного результата проверки секретарь оформляет справку о результатах проверки на наличие заимствований.

С этого момента обучающийся считается допущенным к защите и проводит подготовительную работу к процедуре защиты. Обучающемуся необходимо подготовить и предоставить секретарю: 1. Текстовый документ выпускной квалификационной работы, распечатанный с одной стороны листа формата А4 и сшитый твёрдым переплётом, графическую часть выпускной квалификационной работы, распечатанную с одной стороны листа формата А1 и сброшюрованную. Графическая часть сохраняется также на флэш-носителе одним файлом в pdf формате. 3. Справку-допуск из деканата с подписью декана и отзыв руководителя(ей) с личными подписями. 4. Рецензию. 5. Флэш-носитель, где в папке по фамилии обучающегося содержится текстовый документ, графическая часть ВКРБ, скан-копии всех отзывов и рецензий. Все файлы должны иметь в названии фамилию обучающегося. Например: «Текстовый документ ВКРБ Иванова И.И.». Защита осуществляется перед государственной аттестационной комиссией в день, указанный в графике защит. По результатам защиты государственная аттестационная комиссия принимает решение о присвоении обучающемуся квалификации и оценке выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Приложение А****Образец заявления обучающегося на утверждение темы и руководителя выпускной квалификационной работы бакалавра**

Заведующему кафедрой  
 «Автомобильный транспорт,  
 сервис и эксплуатация»  
 ФГБОУ ВО «ДОННАСА»

\_\_\_\_\_  
 (уч. степень, уч. звание) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 Обучающегося гр. \_\_\_\_\_  
 (ФИО)  
 Направление \_\_\_\_\_ 23.03.03  
«Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»

**Заявление**

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы бакалавра

«\_\_\_\_\_»  
 \_\_\_\_\_

И назначить руководителем ВКРБ \_\_\_\_\_

(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

«\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

Подпись обучающегося

**Согласовано** \_\_\_\_\_

(подпись руководителя выпускной квалификационной работы)

## Приложение Б

Образец титульного листа выпускной квалификационной работы бакалавра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"  
(ФГБОУ ВО «ДОННАСА»)

## Направить на защиту

## Допустить к защите

в Государственную аттестационную комиссию №

Декан факультета

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

Заведующий кафедрой

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

Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
БАКАЛАВРА

на тему: \_\_\_\_\_

(название темы ВКРБ)

Направление 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

(шифр указывается только для ВКРБ в виде проектирования)

## Пояснительная записка

(вид текстового документа указывается только для ВКРБ в виде проектирования)

Обучающийся гр. \_\_\_\_\_

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

Руководитель работы

уч. степ уч. звание(должность)

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

Руководитель работы (при наличии)

уч. степ уч. звание(должность)

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

Консультанты (при наличии):

Охрана труда

уч. степ уч. звание(должность)

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

Диагностика

уч. степ уч. звание(должность)

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

Технология

уч. степ уч. звание(должность)

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

Экономическая часть

уч. степ уч. звание(должность)

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

Нормоконтроль

уч. степ уч. звание (должность)

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

Макеевка 20\_\_ г.

**Приложение В****Образец задания на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра****Министерство науки и высшего образования Российской Федерации****ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»**Факультет Механики и цифрового инжиниринга в строительствеКафедра Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатацияНаправление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта, сервиса и  
эксплуатации                   /                    /.

(ФИО)

“      ”                    20       года**З А Д А Н И Е**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

(ФИО обучающегося)

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

утверждена Приказом ФГБОУ ВО «ДОННАСА» №\_\_\_\_\_ от “      ”                    20       года

2. Срок представления обучающимся ВКРБ: \_\_\_\_\_.

3. Исходные данные к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

4. Перечень основных вопросов, которые должны быть рассмотрены в выпускной квалификационной работе бакалавра:

\_\_\_\_\_.

5. Перечень графического и иллюстративного материала: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

## 6. Консультанты выпускной квалификационной работы бакалавра

Раздел	Фамилия, инициалы и должность консультанта	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
Охрана труда			
Диагностика			
Технология			
Экономика			
Нормоконтроль			

7. Дата выдачи задания к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра : \_\_\_\_\_

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

№ п/п	Название этапов выпускной квалификационной работы бакалавра	Срок выполнения	Примечание
1	Обработка литературы по теме выпускной квалификационной работы бакалавра, подготовка обоснования актуальности темы, постановка цели и задач		
2	Выполнение разделов основной части ВКРБ		
3	Выполнение специальной части ВКРБ		
4	Выполнение конструкторской части ВКРБ		
5	Охрана труда		
6	Технологический процесс обслуживания и ремонта		
7	Экономическая часть		
8	Оформление графической части		
9	Устранение замечаний руководителя, окончательное оформление выпускной квалификационной работы бакалавра		
10	Предоставление выпускной квалификационной работы бакалавра на рецензирование		
11	Предоставление выпускной квалификационной работы бакалавра на нормоконтроль		
13	Предоставление выпускной квалификационной работы бакалавра заведующему кафедрой для подготовки заключения		
14	Подготовка к защите и защита ВКРБ в соответствии с установленным сроком		

*Обучающийся*

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

*Руководитель работы*

к.т.н. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 уч. степ. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 доцент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 уч. звание \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (Ф.И.О.)

*Руководитель работы (при наличии)*

уч. степ. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 уч. звание \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (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  
\_\_\_\_\_ Гуляк Д.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

Направление подготовки – **23.03.03 «Эксплуатация транспортно  
технологических машин и комплексов»**

Профиль подготовки – **«Автомобили и автомобильное хозяйство»**

Квалификация – **«бакалавр»**

Год набора – **2024**

Форма обучения – **очная, очно-заочная, 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 ООП 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 ООП реализуется различными кафедрами), утверждается заведующим кафедрой (заведующими кафедрами, реализующими ООП) и согласовывается с руководителем программы.

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

Показатели оценивания сформированности компетенций у обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации, соответствуют критериям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7.08.2020 г. №916 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г.) с изменениями, внесенными Приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г.; № 662 от 19.07.2022 г., № 208 от 27.02.2023 г. Показатели освоения компетенций приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Показатели освоения компетенций

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показателей освоения		
				4		
1	2	2	3	4		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>УК-1.1.</b> Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>УК-1.2.</b> Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.</p> <p><b>УК-1.3.</b> Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p> <p><b>УК-1.4.</b> Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы.</p> <p><b>УК-1.5.</b> Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.</p> <p><b>УК-1.6.</b> Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности.</p> <p><b>УК-1.7.</b> Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>	<p><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 выявления 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.</p> <p><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.</p> <p><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; <b>способностью</b> 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</p>	31	У1	В1

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Показатель освоения
1	2	2	3	4
			аппарата.	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>УК-2.1.</b> Идентификация профильных задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-2.2.</b> Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий.</p> <p><b>УК-2.3.</b> Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-2.4.</b> Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК- 2.5.</b> Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.</p> <p><b>УК-2.6.</b> Составление последовательности (алгоритма) решения задачи.</p>	<p><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 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.</p> <p><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 задач профессиональной деятельности; осуществлять выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; составлять последовательности (алгоритма) решения задачи</p>	32 У2
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>УК-3.1.</b> Восприятие целей и функций команды.</p> <p><b>УК-3.2.</b> Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде.</p> <p><b>УК-3.3.</b> Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия.</p> <p><b>УК-3.4.</b> Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий.</p> <p><b>УК-3.5.</b> Самопрезентация, составление автобиографии.</p>	<p><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.</p> <p><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.</p>	33 У3 В3

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показатель освоения
1	2	2	3	4
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p><b>УК-4.1.</b> Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации.</p> <p><b>УК-4.2.</b> Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения.</p> <p><b>УК-4.3.</b> Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы.</p> <p><b>УК-4.4.</b> Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения</p> <p><b>УК-4.5.</b> Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера.</p> <p><b>УК-4.6.</b> Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки.</p>	<p><b>Знает</b> специфику деловой переписки и ведения делового разговора на государственном языке РФ; правила этики 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>	34 У4
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>УК-5.1.</b> Выявление общего и особенного в историческом развитии Российской Федерации.</p> <p><b>УК-5.2.</b> Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий.</p> <p><b>УК-5.3.</b> Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.</p> <p><b>УК-5.4.</b> Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.</p> <p><b>УК-5.5.</b> Выявление современных тенденций исторического развития Российской Федерации с учетом геополитической обстановки.</p> <p><b>УК-5.6.</b> Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам.</p> <p><b>УК-5.7.</b> Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-5.8.</b> Выявление влияния исторического наследия и</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><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</p>	35 У5

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показателей освоения
1	2	2	3	4
		<p>социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.</p> <p><b>УК-5.9.</b> Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>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>	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>УК-6.1.</b> Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения.</p> <p><b>УК-6.2.</b> Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов.</p> <p><b>УК-6.3.</b> Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития.</p> <p><b>УК-6.4.</b> Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам.</p> <p><b>УК-6.5.</b> Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности.</p> <p><b>УК-6.6.</b> Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.</p> <p><b>УК-6.7.</b> Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает 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>Умеет 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</p>	B5 36 у6

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Показатель освоения
1	2	2	3	4
			<p>деятельности; составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания; формировать портфолио для поддержки образовательной и 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>	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>УК-7.1.</b> Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека.</p> <p><b>УК-7.2.</b> Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья</p> <p><b>УК-7.3.</b> Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p><b>УК-7.4.</b> Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.</p> <p><b>УК-7.5.</b> Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.</p>	<p><b>Знает</b> особенности влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; способы оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма; методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.</p> <p><b>Умеет</b> оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; проводить оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма; осуществлять выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.</p> <p><b>Владеет</b> способностью оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; способами оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей организма; методами и средствами физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; способами и приемами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.</p>	37 У7 В7
УК-8	Способен создавать и	<b>УК-8.1.</b> Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного	<b>Знает</b> основные природные, техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных	38

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Показатель освоения
1	2	2	3	4
	поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	происхождения для жизнедеятельности человека. <b>УК-8.2.</b> Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера. <b>УК-8.3.</b> Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения. <b>УК-8.4.</b> Оказание первой помощи пострадавшему. <b>УК-8.5.</b> Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.	факторов на человека и природную среду; последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; методы защиты от опасностей природного и техногенного характера; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные с точки зрения безопасности условий жизнедеятельности; основные причины и источники аварий и катастроф на ядерно-, радиационно-, биологически, пожаровзрыво-, гидродинамически опасных объектах и объектах жизнеобеспечения; источники радиационной опасности; основные способы защиты персонала, населения и территорий при возникновении чрезвычайной ситуации; основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций; факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов; методики оценки физической устойчивости производственных зданий; особенности оказания первой помощи и проведения реанимационных мероприятий пострадавшим при несчастных случаях; правовые аспекты оказания первой помощи; виды терроризма; первичные, вторичные и каскадные поражающие факторы терроризма; основные принципы противодействия терроризму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и борьбы с ним; необходимые действия при возникновении угрозы террористического акта.	Умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; осуществлять выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<b>УК-9.1.</b> Формирование представлений о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявление терпимости к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. <b>УК-9.2.</b> Выбор способа взаимодействия с людьми с инвалидностью и	Владеет способностью идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения вредных и поражающих факторов опасности и обеспечение безопасности; навыками эвакуация из зданий и сооружений при возникновении чрезвычайной ситуации; навыками использования средств индивидуальной защиты; приемами оказания первой помощи пострадавшему; способностью выбора способа поведения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	У8 Б8

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показателей освоения
1	2	2	3	4
		ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	Умеет: формировать представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья; проявлять терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах; выбирать способ взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	у9
			Владеет: способностью формирования представлений о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья; способностью проявлять терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах; способами взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах	В9
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Определение базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знает: принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), основы контроля собственных экономических и финансовых рисков.	310
		УК-10.2. Применение методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	Умеет: определять базовые принципы функционирования экономики и экономического развития; применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использовать финансовые инструменты для управления личным бюджетом, производить контроль собственных экономических и финансовых рисков.	У10
		УК-10.3 Использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков.	Владеет: способностью определять базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; способностью применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом); способностью производить контроль собственных экономических и финансовых рисков	В10
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Определение основных правовых категорий в сфере проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, выявление форм их проявления в различных сферах общественной жизни.	Знает: принципы основных правовых категорий в сфере коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни; возможности применения российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону.	311
		УК-11.2. Применение российского законодательства, стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентификация и оценка рисков проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, проявление нетерпимого отношения к ним.	Умеет: определять основные правовые категории в сфере коррупционного поведения, выявлять формы его проявления в различных сферах общественной жизни; применять нормы российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону; идентифицировать и оценивать коррупционные риски, проявлять нетерпимое отношение к коррупционному поведению; применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия проявлению экстремизма, терроризма, коррупционного поведения. Осуществление социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и	У11

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показателей освоения
1	2	2	3	4
		сформированной правовой культуры.	<b>Владеет:</b> способностью определять основные правовые категории в сфере коррупционного поведения, выявлять формы его проявления в различных сферах общественной жизни; способностью применять нормы российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону; возможность идентифицировать и оценивать коррупционные риски, способностью проявлять нетерпимое отношение к коррупционному поведению; нормами права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции; способностью осуществлять социальную и профессиональную деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.	B11
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	<p><b>ОПК-1.1.</b> Применение методов математического моделирования для формализации содержательно отчетливо сформулированных проблем.</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> Понимание конструкции технического объекта по чертежу, демонстрирование первичных навыков выполнения конструкторских документов на основе стандартов ЕСКД.</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> Применение методов математического и компьютерного моделирования, средств автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях.</p> <p><b>ОПК-1.4.</b> Понимание принципа действия и анализ эксплуатационных характеристики электрических машин, электроизмерительных приборов и другого электрооборудования.</p> <p><b>ОПК-1.5.</b> Понимание принципа действия устройств электроники, экспериментальное определение параметров и характеристик типовых электронных элементов и устройств.</p> <p><b>ОПК-1.6.</b> Использование основных закономерностей изготовления машиностроительных изделий.</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 (явлений), 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 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,</p>	312 У 12 B1 2

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показател освоения
1	2	2	3	4
			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.	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<p><b>ОПК-2.1.</b> Решение задач профессиональной деятельности с учетом правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> Решение профессиональных задач с применением средств вычислительной техники, передачи и хранения данных.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> Использование при осуществлении профессиональной деятельности методов экономической, экологической и социальной оценки этапов жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p>	<p><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.</p> <p><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 по технико-экономическому обоснованию принимаемых решений.</p> <p><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.</p>	313 У13 В13
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.	<p><b>ОПК-3.1.</b> Проведение измерений и обработка экспериментальных данных.</p> <p><b>ОПК-3.2.</b> Обработка и представление другим лицам результатов исследований.</p> <p><b>ОПК-3.3.</b> Анализ полученных результатов экспериментальных испытаний и нахождение путей их практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.</p>	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>	314 У14 В14

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показатель освоения
1	2	2	3	4
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<p><b>ОПК-4.1.</b> Использование информационной и библиографической культуры для решения различных задач.</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> Использование информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения различных задач.</p> <p><b>ОПК-4.3.</b> Применение методов математического и компьютерного моделирования, средств автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях.</p> <p><b>ОПК-4.4.</b> Использование реферативных баз данных, электронных библиотек и других электронных ресурсов открытого доступа для извлечения информации, необходимой для выполнения НИР, а также основных понятий, определений, конструкционных решений современного машиностроения, приборостроения и других областей, связанных с профессиональной деятельностью.</p>	<p><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.</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.</p>	315
			<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.	У15
				B15
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности.	<p><b>ОПК-5.1.</b> Разработка эффективных и безопасных технических средств и технологий в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-5.2.</b> Применение методов технического и технико-экономического обоснования разработанных технических решений в профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-5.3.</b> Применение навыков комплексной оценки и выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><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; 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.</p> <p><b>Умеет</b> применять основные положения законодательства Российской Федерации, а также документов в области стандартизации, регламентирующих профессиональную деятельность; выбирать форму и схему подтверждения соответствия, использовать знание порядка осуществления процедуры сертификации; 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.</p>	316
			<b>Владеет</b> основными знаниями положений законодательства Российской Федерации, а также документов в области стандартизации, регламентирующих профессиональную деятельность; способностью выбора формы и схемы подтверждения соответствия, знаниями порядка осуществления процедуры сертификации; 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	У16
				B16

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показатель освоения
1	2	2	3	4
			безопасности жизнедеятельности.	
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	<b>ОПК-6.1.</b> Владение навыками работы с технической документацией в сфере профессиональной деятельности. <b>ОПК-6.2.</b> Участие в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. <b>ОПК-6.3.</b> Использование при разработке технической документации стандартов, норм и правил, связанных с областью профессиональной деятельности.	<b>Знает</b> основные направления работ по обеспечению производства нормативно-технической 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 организаций, правила и т.д. в соответствии с установленными нормами и правилами; систему менеджмента качества.	317
			<b>Умеет</b> 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 организаций, правила и т.д. в соответствии с установленными нормами и правилами; участвовать в разработке документов системы менеджмента качества	у17
			<b>Владеет</b> 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 путей их решения, определенные национальными и международными нормативными документами; способностью разрабатывать конструкторские документы (пояснительные записки, расчеты, чертежи, спецификации и др.), инструкции, отчеты, методики, стандарты организаций, правила и т.д. в соответствии с установленными нормами и правилами; опытом участия в разработке документов системы менеджмента качества.	В17
ПК-1	Способен руководить выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов, организовывать деятельность по выполнению гарантийных обязательств организаций-	<b>ПК-1.1.</b> Материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов. <b>ПК-1.2.</b> Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организаций-изготовителя АТС. <b>ПК-1.3.</b> Прием и обработка рекламаций от потребителя АТС. <b>ПК-1.4.</b> Ведение гарантийного учета АТС. <b>ПК-1.5.</b> Ведение документооборота по	<b>Знает:</b> нормативы времени организации-изготовителя АТС на ТО и ремонт АТС и их компонентов; номенклатуру запасных частей и расходных материалов; химмотологическую карту АТС; особенности конструкции АТС; технические и эксплуатационные характеристики АТС; технологию работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; методы анализа и решения проблем; правила и стандарты ТО и ремонта организаций-изготовителя АТС; правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; правила эксплуатации газобаллонного оборудования.	318

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показателей освоения
1	2	2	3	4
	изготовителя АТС и сервисного центра АТС.	гарантийному ремонту АТС. <b>ПК-1.6.</b> Учет движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте АТС и их компонентов.	<p><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 их 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.</p> <p><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 ремонта (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.</p>	У18
ПК-2	Способен разрабатывать технологии и осуществлять технологическое сопровождение производства АТС	<b>ПК-2.1.</b> Оценка технологичности АТС и согласование конструкторской документации на АТС. <b>ПК-2.2.</b> Разработка программ применения новых технологических процессов и материалов при производстве АТС. <b>ПК-2.3.</b> Разработка предложений для концепции инновационно-технического развития производства АТС. <b>ПК-2.4.</b> Разработка планов-графиков технологической подготовки производства АТС. <b>ПК-2.5.</b> Разработка технологической документации на производство АТС. <b>ПК-2.6.</b> Проведение работ по освоению и внедрению новых технологических процессов и материалов в рамках реализации научно-исследовательских работ при производстве АТС. <b>ПК-2.7.</b> Разработка технологического	<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 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</p>	Б18 319

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показателей освоения
1	2	2	3	4
		<p>проекта производства новых АТС и их компонентов.</p> <p><b>ПК-2.8.</b> Технологическое сопровождение проведения установочной серии при производстве АТС.</p> <p><b>ПК-2.9.</b> Технологическое сопровождение действующего производства АТС.</p> <p><b>ПК-2.10.</b> Разработка мероприятий и программ по повышению эффективности технологических процессов производства АТС.</p> <p><b>ПК-2.11.</b> Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов</p> <p><b>ПК-2.12.</b> Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем</p>	<p>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; типы задач машинного обучения и классы алгоритмов, которые к ним применяются; основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта; теоретические основы алгоритмов машинного обучения.</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; подготавливать данные к использованию алгоритма машинного обучения; оценивать качество решений систем машинного обучения; адаптировать алгоритмы машинного обучения к решению практических задач.</p> <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 разработку 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; методологией разработки решений машинного обучения; примерами практического применения архитектур искусственного интеллекта; методами ондайн тестирования решений машинного обучения.</p>	У19 В19

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показатель освоения
1	2	2	3	4
ПК-3	Способен организовывать и проводить натурные испытания АТС и их компонентов, организовывать и проводить натурные исследования опытных образцов АТС и их компонентов.	<p><b>ПК-3.1.</b> Выбор типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов.</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Руководство выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов.</p> <p><b>ПК-3.3.</b> Подготовка отчетов по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов.</p> <p><b>ПК-3.4.</b> Разработка программ и методик (выбор – в случае наличия) натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов.</p> <p><b>ПК-3.5.</b> Разработка технических требований и согласование технических заданий на изготовление оборудования, оснастки и приспособлений для проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов.</p> <p><b>ПК-3.6.</b> Руководство выполнением программы натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов.</p> <p><b>ПК-3.7.</b> Подготовка отчетов по результатам натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов с выдачей рекомендаций по совершенствованию и доводке конструкций АТС и их компонентов.</p>	<p><b>Знает:</b> теорию планирования эксперимента; порядок работы исследовательских приборов и 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 расчётовых 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 изготовленного 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 расчётовых</p>	320 У20 В20

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Показатель освоения
1	2	2	3	4
			исследований АТС и их компонентов с использованием моделей.	
ПК-4	Способен организовывать и проводить расчетные исследования АТС и их компонентов с использованием моделей	<p><b>ПК-4.1.</b> Разработка программ и методик (выбор – в случае наличия) расчётных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей.</p> <p><b>ПК-4.2.</b> Проектирование процесса расчётных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей.</p> <p><b>ПК-4.3.</b> Подготовка отчетов по результатам расчётных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей.</p>	<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>	321 У21 В21
ПК-5	Способен обеспечивать производство работ на объекте капитального строительства строительными машинами и механизмами	<p><b>ПК-5.1.</b> Организация поставок строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства.</p> <p><b>ПК-5.2.</b> Планирование, распределение и контроль условий эксплуатации и технического состояния строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства.</p> <p><b>ПК-5.3.</b> Организация, координация и контроль мероприятий по техническому обслуживанию и</p>	<p><b>Знает:</b> нормативные технологические, нормативные технические, методические документы, относящиеся к обеспечению строительного производства строительными машинами и механизмами; нормативные показатели потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах; методы расчёта потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах; технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов; требования нормативных технических и методических документов к производству работ по монтажу различных видов строительных машин и механизмов; требования нормативных технических документов к эксплуатации различных видов строительных машин и механизмов.</p>	322

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показатель освоения
1	2	2	3	4
		<p>ремонту строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства.</p> <p><b>ПК-5.4.</b> Организация и контроль ведения учётной и отчётной документации по эксплуатации строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на объекте капитального строительства.</p>	<p><b>Умеет:</b> распределять строительные машины и механизмы, находящиеся в собственности и в пользовании строительного производства, в соответствии с плановыми потребностями производственных подразделений; определять номенклатуру строительных машин и механизмов, необходимых для производства строительных работ; осуществлять проверку комплектности строительных машин и механизмов; составлять программы проведения испытаний строительных машин и механизмов и определять методику их проведения; осуществлять проверку соответствия условий гаражного хранения строительных машин и механизмов требованиям эксплуатационной документации.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками определения возможности обеспечения потребности строительного производства строительными машинами и механизмами, находящимися в собственности и в пользовании строительных организаций; навыками утверждения номенклатуры, спецификаций и объема заказов на поставку строительных машин и механизмов; контроля соблюдения требований охраны труда при проведении монтажа, испытаний и обкатки строительных машин и механизмов; анализа данных проверок, разработки и внедрения мероприятий по повышению профессионального уровня персонала и улучшению качества эксплуатации строительных машин и механизмов; проверки и утверждения списков устаревших и требующих капитального ремонта строительных машин и механизмов; планирования проверок технического состояния строительных машин и механизмов и анализ их результатов.</p>	У22
ПК-6	Способен контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	<p><b>ПК-6.1.</b> Контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования.</p> <p><b>ПК-6.2.</b> Идентификация транспортных средств.</p> <p><b>ПК-6.3.</b> Перемещение транспортных средств по постам линии технического контроля.</p> <p><b>ПК-6.4.</b> Оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств.</p> <p><b>ПК-6.5.</b> Проверка наличия изменений в конструкции транспортных средств.</p> <p><b>ПК-6.6.</b> Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств.</p> <p><b>ПК-6.7.</b> Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств.</p> <p><b>ПК-6.8.</b> Принятие решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования.</p> <p><b>ПК-6.9.</b> Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, а том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования.</p>	<p><b>Знает:</b> требования руководств по эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений; технологию проведения технического осмотра транспортных средств; требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности; запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения; требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств; требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; правила заполнения диагностических карт; порядок оформления акта выполненных работ после обслуживания и ремонта средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования.</p> <p><b>Умеет:</b> применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; проверять документы, предоставленные владельцами и их представителями для заключения договоров на проведение технического осмотра транспортных средств; пользоваться информацией справочного характера; применять органолептический метод проверки; применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации</p>	323 У23

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	показатель освоения
1	2	2	3	4
		<b>ПК-6.10.</b> Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра.	методов проверки технического состояния транспортных средств; актуализировать нормативно-техническую документацию пункта технического осмотра.  <b>Владеет:</b> навыками проведения подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности диагностического оборудования в соответствии с требованиями организаций-изготовителей; контроля перемещения транспортных средств по постам линии технического контроля, выполняемого оператором-контролером; проверки наличия документов, необходимых для проведения технического осмотра транспортных средств; проверки наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств; выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами; проверки наличия полноты информации об исследовании параметров технического состояния транспортных средств, поступающей с постов на бумажном или электронном носителе; сравнения измеренных параметров технического состояния транспортных средств с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств.	
ПК-7	Способен внедрять и контролировать соблюдение технического осмотра транспортных средств	<b>ПК-7.1.</b> Выборочный контроль технического состояния средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования. <b>ПК-7.2.</b> Выборочный контроль принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования. <b>ПК-7.3.</b> Выборочный контроль выполнения технологического процесса технического осмотра транспортных средств. <b>ПК-7.4.</b> Внедрение и контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра.	<b>Знает:</b> устройство, принцип работы и обслуживание средств технического диагностирования при техническом осмотре транспортных средств; устройство и конструкцию 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.  <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.  <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,	B23 324 У24 B24

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Показатели освоения
1	2	2	3	4
			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.	

### **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 выпускной 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	Шкала оценивания (интервал баллов)
1	2	3	4
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), УК-4 (34, У4, В4), УК-5 (35, У5, В5), УК-6 (36, У6, В6), УК-7 (37), УК-8 (38), УК-9 (39), УК-10 (310, У10, В10), УК-11 (311, У11, В11), ОПК-1 (312, У12, В12), ОПК-2 (313, У13, В13), ОПК-3 (314, У14, В14), ОПК-4 (315, У15, В15), ОПК-5 (316, У16, В16), ОПК-6 (317), ПК-1 (318), ПК-2 (319, У19, В19),	0-10

		ПК-3 (320, У20, В20), ПК-4 (321), ПК-5 (322), ПК-6 (323), ПК-7 (324)	
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-3 (33, У3, В3), УК-6 (36, У6, В6), УК-7 (37, У7, В7), УК-8 (38, У8, В8), УК-9 (У9), ОПК-2 (313, У13, В13), ОПК-3 (314, У14, В14), ОПК-4 (315, У15, В15), ОПК-5 (316, У16, В16), ОПК-6 (317, У17, В17), ПК-1 (318, У18), ПК-4(321, У21, В21), ПК-5 (322, У22, В22), ПК-7 (324, У24)	0-15
3	В – Достоверность полученных результатов, корректность и обоснованность выводов при решении каждого типа задач профессиональной деятельности	УК-6 (36, У6, В6), УК-7 (37, У7, В7), УК-9 (39, У9, В9), УК-10 (310, У10, В10), УК-11 (311, У11, В11), ОПК-1 (312), ОПК-2 (313, У13, В13), ОПК-5 (316, У16, В16), ОПК-6 (317, У17, В17), ПК-1 (318, У18, В18), ПК-3 (320, У20, В20), ПК-6 (323, У23, В23), ПК-7 (324, У24, В24)	0-20
4	Г – Использование специальной литературы, современных научных публикаций и нормативных правовых актов в сфере эксплуатации автомобильного транспорта, результатов пройдённых практик, защищённых курсовых работ и проектов, прочих индивидуальных заданий, выполненных обучающимся в рамках освоения образовательной программы	УК-3 (33, У3, В3), УК-4 (34, У4, В4), УК-7 (37, У7, В7), УК-9 (39, У9, В9), УК-11 (311, У11, В11), ОПК-1 (312, У12, В12), ОПК-3 (314, У14, В14), ОПК-4 (315, У15, В15), ОПК-6 (317, У17, В17), ПК-2 (319, У19, В19), ПК-3 (В20), ПК-4 (У21, В21), ПК-5 (322, У22), ПК-6 (323, У23, В23), ПК-7 (324, У24, В24)	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-4 (У4, В4), УК-5 (35, У5, В5), УК-7 (37, У7, В7), УК-8 (38, У8, В8), УК-9 (У9, В9), УК-10 (У10, В10), ОПК-1 (312, У12, В12), ОПК-3 (314, У14, В14), ОПК-4 (315, У15, В15), ОПК-5 (316, У16, В16), ОПК-6 (У17, В17), ПК-1 (У18, В18), ПК-2 (У19, В19), ПК-3 (320, У20, В20), ПК-4 (321, У21, В21), ПК-5 (В22), ПК-6 (У23, В23), ПК-7 (324, У24, В24)	0-20
6	Е – Чёткость и аргументированность ответов выпускника на вопросы, заданные ему в процессе защиты ВКР	УК-1 (31, У1, В1), УК-3 (33, У3, В3), УК-4 (34, У4, В4), УК-5 (35, У5, В5), УК-7 (37, У7, В7), УК-8 (38, У8, В8), УК-10 (310, У10, В10), ОПК-2 (313, У13, В13), ОПК-3 (314, У14, В14), ОПК-4 (315, У15, В15), ОПК-6 (317, У17, В17), ПК-1 (318, У18, В18), ПК-2 (319, У19, В19), ПК-3 (320, У20, В20), ПК-5 (322, У22, В22), ПК-6 (323, У23, В23), ПК-7 (324, У24, В24)	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 ВКРБ							

\* 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	хорошо	отлично
Полнота знаний 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324	Не знает требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе по структуре, содержанию и оформлению. Не понимает сущности поставленных задач и методики их решения. Практически не знает термины, определения и основные закономерности в области эксплуатации автотранспортных средств	Допускает существенные отклонения от требований, предъявляемых к выпускной квалификационной работе по структуре, содержанию и оформлению. Правила постановки научно-технической проблемы, однако неточно формулирует признаки объекта и предмета исследования, практического значения результатов ВКР. Поверхностно знает термины, определения и основные закономерности в области эксплуатации автотранспортных средств, но допускает ошибки	Знает требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе по структуре, содержанию и оформлению, однако допускает отклонения. Знает правила постановки научно-технической проблемы, однако неточно формулирует признаки объекта и предмета исследования, практического значения результатов ВКР. Знает термины, определения и основные закономерности в области эксплуатации автотранспортных средств, но допускает незначительные ошибки	Знает требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки научно-технической проблемы, однако неточно формулирует признаки объекта и предмета исследования, практического значения результатов ВКР. Знает термины, определения и основные закономерности в области эксплуатации автотранспортных средств	Знает требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки научно-технической проблемы, однако неточно формулирует признаки объекта и предмета исследования, практического значения результатов ВКР. Знает термины, определения и основные закономерности в области эксплуатации автотранспортных средств
Умения У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11,	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые	В целом понимает сути методики решения задачи, допущены ошибки.	В целом понимает сути методики решения задачи, допущены ошибки.	Понимает сути методики решения

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	хорошо	отлично
У12, У13, У14, У15, У16, У17, У18, У19, У20, У21, У22, У23, У24	<p>множество грубейших ошибок. Не знает подходы к интерпретации полученных результатов, не обосновывает выводы. Расчёты по разделам ВКР выполнены с грубейшими ошибками либо отсутствуют. Ссылки на литературные источники практически отсутствуют. Доклад не структурирован. Не может дать ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты или ответы даны с грубейшими ошибками</p>	<p>ошибки. Технические и технологические решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-методическую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-технической документации. Расчёты по разделам ВКР выполнены с грубыми ошибками. Не точно излагает, интерпретирует и анализирует результаты ВКР, недостаточно обосновывает выводы. Не всегда корректно даёт ссылки на литературные источники, могут содержаться устаревшие по теме исследования ссылки, мало зарубежных источников. Даёт ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты</p>	<p>Технические и технологические решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-методическую и специальную научную литературу, нормативно-техническую документацию, результаты НИР. Расчёты по разделам ВКР выполнены с ошибками, не достаточно точно обосновывает выводы. Не всегда корректно даёт ссылки на литературные источники, могут содержаться устаревшие по теме исследования ссылки, мало зарубежных источников. Даёт ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты</p>	<p>задачи. Способен обосновать технические и технологические и технологические решения, допуская неточности. Умеет использовать нормативно-методическую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-техническую документацию, результаты НИР. Правильно выполняет расчёты. Корректно даёт ссылки на литературные источники, представленные публикациями и преимущественно за последние 5-10 лет, в т.ч. зарубежными. Чётко и аргументировано даёт исчерпывающие ответы на все вопросы, заданные в процессе защиты</p>	<p>задачи. Способен обосновать технические и технологические решения. Умеет использовать нормативно-методическую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-техническую документацию, результаты НИР. Правильно выполняет расчёты. Корректно даёт ссылки на литературные источники, представленные публикациями и преимущественно за последние 5-10 лет, в т.ч. зарубежными. Чётко и аргументировано даёт исчерпывающие ответы на все вопросы, заданные в процессе защиты</p>
Владение навыками B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24	Не владеет методикой решения поставленных в ВКР задач, не использует современный математический и статистический аппарат при формировании результатов ВКР. Не обоснованно применяет методики для решения типов	Плохо владеет выбранными для решения задач ВКР методами, использует при формировании результатов ВКР не актуальный математический и статистический аппарат. Не всегда обоснованно применяет	Владеет выбранными для решения задач ВКР методами, в т.ч. использует современный математический и статистический аппарат при формировании результатов ВКР, но допускает незначительные	Владеет выбранными для решения задач ВКР методами, в т.ч. использует современный математический и статистический аппарат при формировании	Владеет выбранными для решения задач ВКР методами, в т.ч. использует современный математический и статистический аппарат при

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	хорошо	отлично
задач профессиональной деятельности (экспериментально-исследовательской, сервисно-эксплуатационной – основные; расчетно-проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой; монтажно-наладочной). Не владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности. Не владеет навыками организации проектной и технологической деятельности в коллективе.	методики для решения типов задач профессиональной деятельности (экспериментально-исследовательской, сервисно-эксплуатационной – основные; расчетно-проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой; монтажно-наладочной). Слабо владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности. Слабо владеет навыками организации проектной и технологической деятельности в коллективе.	методики для решения типов задач профессиональной деятельности (экспериментально-исследовательской, сервисно-эксплуатационной – основные; расчетно-проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой; монтажно-наладочной). Владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности, однако отдельные из них не актуализированы. Владеет навыками организации проектной и технологической деятельности в коллективе.	ошибки. Не всегда обоснованно применяет методики для решения отдельных типов задач профессиональной деятельности (экспериментально-исследовательской, сервисно-эксплуатационной – основные; расчетно-проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой; монтажно-наладочной). Владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности. Владеет навыками организации проектной и технологической деятельности в коллективе.	результатов ВКР. Обоснованно применяет методики для решения всех или частично типов задач профессиональной деятельности (экспериментально-исследовательской, сервисно-эксплуатационной – основные; расчетно-проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой; монтажно-наладочной). Владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности. Владеет навыками организации проектной и технологической деятельности в коллективе.	формированием и результатов ВКР, способен предложить оптимальное решение поставленных задач с применением различных методик. Обоснованно применяет актуализированные методики для решения всех типов задач профессиональной деятельности: (экспериментально-исследовательской, сервисно-эксплуатационной – основные; расчетно-проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой; монтажно-наладочной). Владеет современным и нормативным и правовыми документами в сфере профессиональной деятельности. Владеет навыками организации проектной и технологической деятельности в коллективе. Владеет современным и нормативным и правовыми документами в сфере профессиональной деятельности и способен их интерпретировать ситуационно. Владеет навыками организации проектной и технологической деятельности в коллективе.
Обобщённая	Значительное	Все компетенции	Все компетенции	Все	Все

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	хорошо	отлично
оценка сформированности компетенций	количество компетенций не сформировано	сформированы, но большинство на пороговом уровне	сформированы на среднем уровне	компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>