

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

*23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность программы

*Автомобильный сервис*

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения

*заочная*

Институт  
Кафедра

*Естествознания и стандартизации  
Технологии, сертификация и сервис автомобилей*

Магнитогорск  
2016 г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом МОиН РФ от 14 декабря 2015 г., N 1470

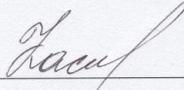
Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификация и сервис «26» сентября 2016 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  /И.Ю. Мезин/

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии института Естествознания и стандартизации «26» сентября 2016 г., протокол № 2.

Председатель  /И.Ю. Мезин/

Программа ГИА составлена: доцент, к.т.н.

 /Е.Г. Касаткина

Рецензент: зав. кафедрой ММТ, профессор, д-р техн. наук

 /М.В. Чукин/

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профилем программы бакалавра Автомобильный сервис и видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская деятельность;
- сервисно-эксплуатационная.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-10);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-2);
- готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3);
- готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-4);
- готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации (ПК-7);

- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ПК-8);
- способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов (ПК-9);
- способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости (ПК-10);
- способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю (ПК-11);
- владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов (ПК-12);
- владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-13);
- способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций (ПК-14);
- владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности (ПК-15);
- способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-16);
- готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-17);
- способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-18);
- способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-19);
- способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-20);
- готовностью проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений (ПК-21);
- готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-22);
- владением знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны (ПК-37);

– способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования (ПК-38);

- способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам (ПК-39);

- способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-40);

- способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-41);

- способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики (ПК-42);

- владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования (ПК-43).

- способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования (ПК-44).

- готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-45).

На основании решения Ученого совета университета от 25.03.2015 (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов проводятся в форме:

– государственного экзамена;

– защиты выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе.

## **2. Программа и порядок проведения государственного экзамена**

Согласно рабочему учебному плану государственный экзамен проводится в период с 03.06.2021 по 14.06.2021 г. Для проведения государственного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций (обзорных лекций по дисциплинам, выносимым на государственный экзамен).

Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Государственный экзамен включает 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Продолжительность экзамена составляет 4 часа.

Во время государственного экзамена студент может пользоваться справочными материалами.

Результаты государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день приема экзамена.

Критерии оценки государственного экзамена:

– на оценку **«отлично»** – студент должен показать высокий уровень сформированности

компетенций, т.е. показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений, основанных на прочных знаниях;

– на оценку **«хорошо»** – студент должен показать продвинутый уровень сформированности компетенций, т.е. показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Результаты государственного экзамена объявляются на следующий рабочий день после проведения экзамена.

Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению и защите выпускной квалификационной работе.

## **2.1 Содержание государственного экзамена**

### ***2.1.1 Перечень теоретических вопросов, выносимых на государственный экзамен***

1. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и схемы компоновок. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности.
2. Механизм газораспределения (ГРМ). Назначение. Детали ГРМ и их конструктивные особенности.
3. Смазочная система. Назначение. Принципиальная схема смазочной системы. Основные элементы смазочной системы. Система вентиляции картера ДВС.
4. Система охлаждения двигателя. Назначение. Принципиальная схема. Основные элементы и их назначение.
5. Система питания карбюраторных двигателей. Назначение. Характеристика состава горючей смеси. Схема системы питания карбюраторного двигателя.
6. Система зажигания: назначение, основные схемы и принцип действия.
7. Трансмиссия: назначение и основные типы. Схемы трансмиссий.
8. Сцепление: назначение и основные типы. Схемы сцеплений различного типа.
9. Коробка передач: назначение, классификация. Конструкции коробок передач
10. Главная передача: назначение, типы, схемы, конструкции. Дифференциал: назначение, схема поворота, свойства дифференциала.
11. Мосты: назначение, классификация, конструкции. Подвеска: назначение, основные составляющие устройства подвески и их назначение, схема подвески. Зависимые и независимые подвески.
12. Рулевые механизмы: основные типы и конструкции. Усилители рулевого привода.
13. Тормозные системы: назначение, схема, типы. Конструкции тормозных механизмов.
14. Рамы, устройство и типы рам. Жесткие и упругие элементы подвески.
15. Кинематика и динамика автомобильного колеса. Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на сопротивление качению.
16. Группы сил, действующие на автомобиль.
17. Тормозные свойства автомобиля.
18. Управляемость и устойчивость автомобиля.
19. Назначение и основы системы ТО и ремонта. Основа построения системы ТО и ремонта. Определение оптимальной периодичности каждой операции.

20. Режимы видов технического обслуживания и их корректирование. Виды корректирования нормативов.
21. Основные неисправности двигателя.
22. Общее диагностирование двигателей. Методы общего диагностирования двигателей.
23. Поэлементное диагностирование двигателей. Методы локального диагностирования двигателей.
24. Проверка мощности двигателя на автомобиле, его экономичности. Проверка расхода масла. Проверка состояния двигателя на токсичность отработавших газов.
25. Проверка компрессии. Проверка состояния двигателя по шумам и стукам
26. Диагностирование агрегатов и механизмов трансмиссии.
27. Основные неисправности фрикционного сцепления. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт фрикционного сцепления (легковых автомобилей).
28. Неисправности карданной передачи и ШРУСов.
29. Проверка технического состояния, техническое обслуживание и ремонт механической коробки передач, главной передачи.
30. Виды износов и повреждений кузова. Факторы, определяющие долговечность кузова автомобиля. Методы оценки коррозионного разрушения кузова. Методы увеличения сроков службы кузовов.
31. Выравнивание неровностей в панелях кузова при помощи пластических масс. Газопламенный метод нанесения полимерного покрытия.
32. Выравнивание неровностей в панелях кузова при помощи пластических масс. Теплолучевой метод нанесения полимерного покрытия.
33. Выравнивание неровностей в панелях кузова при помощи пластических масс. Струйно-электростатический метод нанесения полимерного покрытия.
34. Техническое обслуживание кузовов автомобилей. Технология антикоррозионной обработки кузовов. Средства и оборудование антикоррозийной обработки.

### ***2.1.2 Перечень практических заданий, выносимых на государственный экзамен***

1. Основные этапы технологического проектирования автотранспортных предприятий. Основные нормативы, положения и исходные данные для технологического расчета автотранспортных предприятий.
2. Укрупненный алгоритм расчета производственной программы и объемов работ городских и дорожных СТО.
3. Основные принципы разработки планировочных решений СТО. Основные факторы, влияющие на планировку СТО.
4. Основные требования к разработке технологических планировок производственных зон и участков СТО, производственно-складских и административно-бытовых помещений СТО. Выбор объемно-планировочных решений зданий СТО
5. Генеральный план станции. Требования к участку, размещению зданий и сооружений способы застройки участка. Основные показатели генерального плана.
6. Назначение и характеристика контрольно-диагностических пунктов станций, размещение, виды выполняемых работ, услуг, технология и организация работ.
7. Типы и характеристики моечных пунктов, принципы их размещения, экологические требования, предъявляемые к ним.
8. Виды и способы хранения автомобилей. Классификация и характеристики ПТБ для хранения автомобилей.
9. Формы и системы снабжения и обеспечения материально-техническими ресурсами. Виды технических изделий и эксплуатационных материалов, применяемых в технической эксплуатации транспортных средств.
10. Вторичные ресурсы в автосервисе. Методы хранения, сбора, использования, утилизации.

11. Назначение и классификация складов. Технические характеристики и оборудование складов. Объемно – планировочные и конструктивные решения складов разных уровней. Технология складских работ.
12. Классификация видов гаражного оборудования.
13. Основные подходы к выбору гаражного оборудования. Критерии, определяющие выбор и расстановку гаражного оборудования на предприятии.
14. Основное оборудование для слесарно-механического участка. Виды оборудования жестяно-сварочного участка. Ручной слесарный инструмент, состав и назначение.
15. Оборудование для уборочно-моечных работ. Система очистки воды на уборочно-моечном участке. Оборудование для проведения диагностических работ.
16. Виды и классификация смотровых ям. Виды и классификация подъемников.
17. Подбор расходных материалов при электродуговой сварке. Оборудование для лакокрасочных работ.

### **2.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Смирнов, Ю. А. Диагностика технического состояния автотранспортных средств : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 180 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01837-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069341> (дата обращения: 19.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие / Н.А.Коваленко - Москва : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 229 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-16-011446-0 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/525206> (дата обращения: 19.11.2020)

3. Основы ремонта автомобилей. Теория и практика : учебное пособие / А. М. Кадырметов, Д. А. Попов, В. О. Никонов [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 372 с. - ISBN 978-5-9729-0483-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168512> (дата обращения: 19.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебник / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 264 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014871-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009392> (дата обращения: 19.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

5. Пузаков, А.В. Защитная и коммутационная аппаратура автомобилей : учеб. пособие / А.В. Пузаков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 132 с. - ISBN 978-5-9729-0342-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048747> (дата обращения: 19.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

6. Волков, В. С. Автомобильные силовые агрегаты : учебное пособие / В.С. Волков, А.П. Лукин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 83 с. - ISBN 978-5-16-109299-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209234> (дата обращения: 19.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

7. Мезин, И. Ю. Способы и средства диагностирования агрегатов легковых автомобилей : учебное пособие / И. Ю. Мезин, И. Г. Гун, С. В. Зотов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2788.pdf&show=dcatalogues/1/113294/2788.pdf&view=true> (дата обращения 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.

8. Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 260 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006953-1. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1067787> (дата обращения: 20.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

9. Рачков, Е. В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Рачков. - Москва : Альтаир - МГАВТ, 2013. - 92 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/447648> (дата обращения: 20.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

10. Теория эксплуатационных свойств автомобиля: Учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - Москва : Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-687-4 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/360227> (дата обращения: 26.11.2019)

11. Ремонт кузовов легковых автомобилей : учеб. пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич ; под общ. ред. Е.Л. Савича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. : ил. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/915553> (дата обращения: 11.11.2019)

12. Масленников, Р.Р. Общие сведения об устройстве автомобиля : учебное пособие / Р.Р. Масленников, В.Н. Ермак, А.И. Подгорный. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-00137-011-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115140> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Методические указания по выполнению Выпускной квалификационной работы бакалавра. Направление 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль Автомобильный сервис / Е.Г. Касаткина, И.Ю. Мезин, И.Г. Гун Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015, 24 с.

### **3. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы**

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:

- определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;
- ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;
- анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;
- применять теоретические знания при решении практических задач;
- делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;
- оформлять работу в соответствии с установленными требованиями;

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

*производственно-технологическая деятельность:*

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
  - участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;
  - реализация мер экологической безопасности;
  - организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
  - составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
  - выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
  - исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
  - проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
  - разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
  - проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
  - выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих;
- экспериментально-исследовательская деятельность:*
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
  - участие в составе коллектива исполнителей в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;
  - анализ в составе коллектива исполнителей состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;
  - создание в составе коллектива исполнителей моделей, позволяющих прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности;
  - разработка в составе коллектива исполнителей планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;
  - участие в составе коллектива исполнителей в анализе, синтезе и оптимизации процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции и услуг с применением проблемно-ориентированных методов;
  - информационный поиск и анализ информации по объектам исследований;
  - техническое, организационное обеспечение и реализация исследований;
  - участие в составе коллектива исполнителей в анализе результатов исследований и разработке предложений по их внедрению;
  - участие в составе коллектива исполнителей в выполнении опытно-конструкторских разработок;
  - участие в составе коллектива исполнителей в обосновании и применении новых информационных технологий;
- сервисно-эксплуатационная деятельность:*
- обеспечение эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемых в отраслях народного хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;
  - проведение в составе коллектива исполнителей испытаний и определение работоспособности установленного технологического оборудования, эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
  - выбор оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, транспортного оборудования, их элементов и систем;

- участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- проведение маркетингового анализа потребности в сервисных услугах при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования различных форм собственности;
- организация работы с клиентами;
- надзор за безопасной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- разработка в составе коллектива исполнителей эксплуатационной документации;
- организация в составе коллектива исполнителей экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- подготовка и разработка в составе коллектива исполнителей сертификационных и лицензионных документов;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

### **3.1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы**

#### **3.1.1 Выбор темы исследования**

Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету.

#### **3.1.2 Функции научного руководителя**

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Руководитель ВКР помогает студенту сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность; в процессе работы проводит систематические консультации.

Подготовка ВКР студентом и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы студента составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности студента по выполнению работы перед руководителем.

### **3.2 Требования к выпускной квалификационной работе**

При подготовке выпускной квалификационной работы студент руководствуется документом системы менеджмента качества СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.

### **3.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Законченная выпускная квалификационная работа должна пройти процедуру нормоконтроля, включая проверку на объем заимствований, а затем представлена руководителю

для оформления письменного отзыва. Выпускная квалификационная работа, подписанная заведующим кафедрой, имеющая рецензию и отзыв руководителя работы, допускается к защите и передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты, также работа размещается в электронно-библиотечной системе университета.

Объявление о защите выпускных работ вывешивается на кафедре за несколько дней до защиты.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Защита одной выпускной работы **не должна превышать 30 минут**.

Для сообщения обучающемуся предоставляется **не более 10 минут**. Сообщение по содержанию ВКР сопровождается необходимыми графическими материалами и/или презентацией с раздаточным материалом для членов ГЭК. В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР – печатные статьи с участием выпускника по теме ВКР, документы, указывающие на практическое применение ВКР, макеты, образцы материалов, изделий и т.п.

В своем выступлении обучающийся должен отразить:

- содержание проблемы и актуальность исследования;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- методику своего исследования;
- полученные теоретические и практические результаты исследования;
- выводы и заключение.

В выступлении должны быть четко обозначены результаты, полученные в ходе исследования, отмечена теоретическая и практическая ценность полученных результатов.

По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по теме его работы. Вопросы могут задавать все присутствующие. Все вопросы протоколируются.

Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается одним из членов ГЭК.

После этого выступает рецензент или рецензия зачитывается одним из членов ГЭК.

Заслушав официальную рецензию своей работы, студент должен ответить на вопросы и замечания рецензента.

Затем председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы студент выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю и рецензенту за проделанную работу, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.

### **3.4 Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются **в день защиты**.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Для оценки ВКР государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы, включая демонстрационные и презентационные материалы;

- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- умение представлять работу на защите, уровень речевой культуры.

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое раскрытие темы, полное выполнение поставленных задач, логично изложенное содержание, качественное оформление работы, соответствующее требованиям локальных актов, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК;

Оценка **«хорошо»** – выставляется за раскрытие темы, хорошо проработанное содержание без значительных противоречий, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за небольшие неточности при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, отсутствие наглядного представления работы, когда обучающийся не может ответить на вопросы членов ГЭК.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания, что является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

### Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Проектирование дорожных СТО.
2. Проектирование СТО для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей индивидуальных владельцев.
3. Разработка участков для контроля технического состояния автотранспортных средств при годовых технических осмотрах.
4. Проектирование СТО на заданный вид и объем оказываемых услуг.
5. Организация хранения АТС на автостоянках с проектированием зоны хранения.
6. Проектирование СТО с участком мойки автомобилей.
7. Проектирование СТО с участком капитального ремонта двигателей.
8. Проектирование СТО с участком капитального ремонта агрегатов.
9. Проектирование СТО с участком ремонта, окраски и противокоррозионной защиты кузовов.
10. Проектирование СТО с участком ремонта топливной аппаратуры.
11. Проектирование СТО с участком ремонта электрического и электронного оборудования.
12. Проектирование СТО с шиноремонтным и шиномонтажным участком.
13. Проектирование СТО с участком диагностики для консультаций по вопросам технической эксплуатации.
14. Проектирование СТО с участком ремонта силовых агрегатов.
15. Проектирование СТО с участком ремонта деталей трансмиссии и ходовой части.
16. Проектирование дилерского центра с участком гарантийного и послегарантийного обслуживания.
17. Проектирование (реконструкция) подразделений автотранспортных (ремонтных) предприятий для оказания услуг технического обслуживания и ремонта автомобилей по следующим направлениям:
  - ремонт кузовов;
  - ремонт двигателей;
  - ремонт системы питания;
  - ремонт электрического и электронного оборудования;
  - ремонт силовых агрегатов;
  - изготовление деталей из резины и полимерных материалов;
  - проектирование подразделений инструментального контроля;
  - разработка участков для контроля технического состояния автотранспортных средств при годовых технических осмотрах.
18. Реконструкция участка ТО головного предприятия.
19. Реконструкция участка ТО-2 с применением средств механизации.
20. Организация поста технического контроля автотранспорта с применением средств диагностики и инструментального контроля.
21. Информационные технологии на предприятиях автосервиса.
22. Внедрение системы контроля качества ремонта узлов и агрегатов автобусов.
23. Научно-исследовательские работы в области совершенствования технологических процессов
24. Научно-исследовательские работы в области обоснования проектных решений
25. Технология сервисного обслуживания
26. Конструирование и ремонт технологической оснастки и оборудования
27. Конструирование обслуживающих средств.