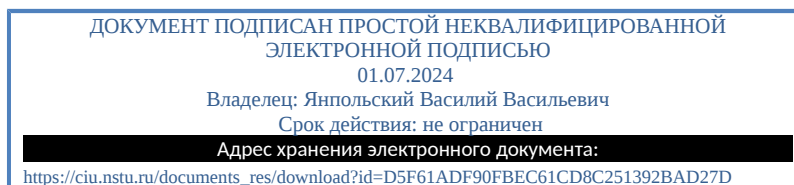


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Автомобильный сервис и фирменное обслуживание

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2024

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 07.08.20 №916 (зарегистрирован Минюстом России 24.08.20, регистрационный №59405)

Программа разработана кафедрой технологии машиностроения

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент Ю.В. Никитин

Ответственный за образовательную программу:

к.т.н., доцент В.П. Гилета

Программа утверждена на ученом совете механико-технологического факультета, протокол № 6 от 01.07.2024 г.

декан МТФ:

к.т.н., доцент А.Г. Тюрин

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 07.08.20 №916 (зарегистрирован Минюстом России 24.08.20, регистрационный №59405)

Программу разработал:

к.т.н., доцент В.П. Гилета _____

Программа обсуждена на заседании
кафедры Технологии машиностроения, протокол заседания кафедры № 6 от 30.08.2023 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., Е.Д. Головин _____

Ответственный за образовательную программу:

к.т.н., доцент В.П. Гилета _____

Программа утверждена на ученом совете механико-технологического факультета, протокол № 5 от 31.08.2023 г.

декан МТФ:

к.т.н., доцент А.Г. Тюрин _____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профиль: Автомобильный сервис и фирменное обслуживание) включает: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Обобщенная структура государственной итоговой аттестации (ГИА) приведена в таблице 1.1.
Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

| Код и наименование компетенции выпускника | Индикаторы компетенций | ГЭ | ВКР |
|---|---|----|-----|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | |
| | УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. | | + |
| | УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | | + |
| | УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов | | + |
| 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-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. | | + |
| | УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | | + |
| | УК-2.3 Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | | + |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в | | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| команде | | | |
| | УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. | | + |
| | УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. | | + |
| | УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. | | + |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | | | |
| | УК-4.1 Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах). | | + |
| | УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении. | | + |
| | УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках. | | + |
| УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | | | |
| | УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. | | + |
| | УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий. | | + |
| | УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально- | | + |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию. | | |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | | | |
| | УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. | | + |
| | УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. | | + |
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | | |
| | УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. | | + |
| | УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений. | | + |
| | УК-7.3 Имеет практический опыт занятий физической культурой. | | + |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | | |
| | УК-8.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды. | | + |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | УК-8.2 Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности. | | + |
| | УК-8.3 Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим. | | + |
| УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | | | |
| | УК-9.1 Имеет представление о принципах универсального дизайна для использования в социальной и профессиональной сферах | | + |
| | УК-9.2 Владеет основами коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учетом нозологии | | + |
| УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | | |
| | УК-10.1 Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | + |
| | УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски | | + |
| УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | | | |
| | УК-11.1 Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения | | + |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | УК-11.2 Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности | | + |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | | | |
| | ОПК-1.1 Знает базовые положения фундаментальных разделов математики и физики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности | | + |
| | ОПК-1.2 Знает основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов, свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений | | + |
| | ОПК-1.3 Умеет применять основные методы математического аппарата для решения задач в профессиональной области | | + |
| | ОПК-1.4 Владеет методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области 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-2.1 Знает подходы к формированию производственных затрат на выполнение работ, услуг | | + |
| | ОПК-2.2 Знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации | | + |
| | ОПК-2.3 Знает основные положения по реализации ресурсосберегающих технологий в различных условиях хозяйствования | | + |
| | ОПК-2.4 Знает основные принципы и функции маркетинга в управлении предприятием | | + |
| ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и | | | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| представлять экспериментальные данные и результаты испытаний | | | |
| | ОПК-3.1 Умеет применять основные методы измерения технических параметров агрегатов и систем автотранспортных средств и технологического оборудования | | + |
| | ОПК-3.2 Умеет выполнять технические измерения с использованием современных измерительных средств | | + |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| | ОПК-4.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства | | + |
| | ОПК-4.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности | | + |
| ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности | | | |
| | ОПК-5.1 Знает основные технологические средства автосервисных предприятий | | + |
| | ОПК-5.2 Знает основные производственные и технологические процессы автосервисных предприятий | | + |
| | ОПК-5.3 Умеет разрабатывать эффективные и безопасные технологические решения | | + |
| ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью | | | |
| | ОПК-6.1 Знает порядок разработки технической документации по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей с использованием соответствующих стандартов, норм и правил | | + |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | ОПК-6.2 Знает основные виды конструкторской и технологической документацию в объеме, достаточном для решения профессиональных задач | | + |
| | ОПК-6.3 Умеет использовать в профессиональной деятельности имеющуюся нормативно-техническую и справочную документацию | | + |
| ПК-1.В/СЭ Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | | | |
| | ПК-1.В/СЭ.1 Знает требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы | | + |
| | ПК-1.В/СЭ.2 Знает эксплуатационные материалы, используемые для обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин | | + |
| | ПК-1.В/СЭ.3 Умеет применять технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей для восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин | | + |
| | ПК-1.В/СЭ.4 Знает основы технологии производства и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин | | + |
| ПК-2.В/СЭ Способен 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-2.В/СЭ.1 Знает основные параметры, определяющие работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин | | + |
| | ПК-2.В/СЭ.2 Умеет выбирать способы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин в зависимости от результатов оценки их технического состояния | | + |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | ПК-2.В/СЭ.3 Знает современные методы технической диагностики, применяемые для оценки работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин | | + |
| ПК-3.В/СЭ Способен организовать технический осмотр, техническое обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин | | | |
| | ПК-3.В/СЭ.1 Знает рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин | | + |
| | ПК-3.В/СЭ.2 Знает базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин | | + |
| | ПК-3.В/СЭ.3 Умеет разрабатывать технологические процессы технического осмотра, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин | | + |
| ПК-4.В/СЭ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. | | | |
| | ПК-4.В/СЭ.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | | + |
| | ПК-4.В/СЭ.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. | | + |
| ПК-5.В/СЭ Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта | | | |
| | ПК-5.В/СЭ.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте | | + |
| | ПК-5.В/СЭ.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта | | + |
| | ПК-5.В/СЭ.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | | + |

3 Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

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

3.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

- 1) Задание (с описанием этапов и сроков их выполнения).
- 2) Аннотацию (на русском и иностранном языке).
- 3) Содержание.
- 4) Введение, включающее анализ существующих проблем по заданной тематике с обзором современных отечественных и зарубежных источников, в том числе и патентов, а также постановку цели и формулировку задач работы.
- 5) Раздел 1 – технологический. Данный раздел посвящен решению технологических задач, связанных с техническим обслуживанием (ТО) автомобиля определенной марки и текущему ремонту одного из агрегатов (узлов), входящего в его состав. В разделе должно быть представлено:
 - описание принципиальных компоновочных схем автомобиля, для которого осуществляется ТО;
 - технологический процесс ТО автомобиля с обоснованием выбора оборудования и средств оснащения, а также технико-экономическим расчетом их эффективности;
 - нормативные документы, регламентирующие ТО;
 - технологический процесс ремонта агрегата и его деталей, (восстановление);
 - требования по технике безопасности на рабочем месте с анализом характера возможного воздействия вредных и опасных факторов на одном из рабочих мест.
- 6) Раздел 2 – конструкторский, посвященный описанию конструкторских решений и разработок, необходимых для эффективной реализации предложенных в ВКР технологических процессов ТО и текущего ремонта.
- 7) Раздел 3 – организационный. Данный раздел посвящен расчету количества рабочих зон, их рациональному размещению, описанию и оснащению рабочих постов с учетом нормативных требований, а также должны быть решены вопросы по соблюдению экологической безопасности.
- 8) Заключение, в котором представляются выводы о проделанной работе, подтверждающие способность выпускника аргументированно выстраивать доказательства и представлять результаты работы на достаточном квалификационном уровне.
- 9) Список использованной литературы, содержащий не менее 20 источников, 40% из которых должны быть изданы не позднее 10 лет. Обязательно наличие зарубежных источников по заданной теме ВКР.

Минимальный объем основной части ВКР бакалавра – 60 страниц (формат А4) печатного текста.

Пояснительная записка дополняется приложениями при необходимости оформления спецификаций и других видов конструкторской и технологической документации, представляемых на листах формата А4.

Графическая часть представляет собой комплект чертежей, плакаты и технологические карты общим объемом 5-6 листов формата А1. Все представленные чертежи должны быть выполнены с помощью специализированных программных продуктов и в соответствии с требованиями ЕСКД.

3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1 Порядок защиты ВКР определяется действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

3.2.2 Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.3 Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК

3.2.4 Методика и критерии оценки ВКР приведены в фонде оценочных средств ГИА.

4.1 Основные источники

1. Современные технологии эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин: учебное пособие / Е. Г. Ишкина, С. В. Елесин, Г. В. Штайн [и др.]. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. — 165 с. — ISBN 978-5-9961-2091-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/101451.html>.
2. Эксплуатация автомобильного транспорта: учебное пособие / Н. Н. Якунин, Н. В. Якунина, Д. А. Дрючин [и др.]. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 221 с. — ISBN 978-5-7410-1748-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/71352.html>.
3. Иванов, А. С. Информационные и цифровые технологии на автомобильном транспорте : учебное пособие / А. С. Иванов. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 207 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271013>
4. Овтов, В. А. Детали машин и основы конструирования составных частей автомобиля. Курсовое проектирование : учебное пособие / В. А. Овтов. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 230 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142033>
5. Щербакова, О. В. Конструкция и эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов : учебник / О. В. Щербакова, В. А. Шарутина, Л. В. Пахомова. — Новосибирск : СГУВТ, 2021 — Часть 1 — 2021. — 370 с. — ISBN 978-5-8119-0879-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293438>.

4.2 Дополнительные источники

1. Техника транспорта, обслуживание и ремонт: учебное пособие / А. М. Асхабов, И. М. Блянкинштейн, Е. С. Воеводин [и др.]. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-7638-3934-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/84162.html>.
2. Савич Е. Л. Устройство автомобилей: учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский, Е. А. Лагун. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 448 с. — ISBN 978-985-7234-44-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/100386.html>.
3. Александров, В. А. Машины и механизмы в лесопарковом хозяйстве : учебное пособие / В. А. Александров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 682 с. — ISBN 978-5-9239-1257-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191100>
4. Сладкова, Л. А. Исследования и испытания наземного транспорта : учебно-методическое пособие / Л. А. Сладкова, А. Н. Неклюдов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175584>
5. Прохоров, В. Ю. Экология транспорта: учебное пособие / В. Ю. Прохоров, Д. В. Акинин, Н. В. Гренц. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 69 с. — ISBN 978-5-4486-0759-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/83283.html>.
6. Бедоева, С. В. Автомобильные перевозки и безопасность дорожного движения : учебное пособие / С. В. Бедоева, Ш. М. Минатуллаев, Э. Б. Ибрагимов. — Махачкала : ДаГГАУ имени

М.М.Джамбулатова, 2021. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/194024>

7. Пузаков, А. В. Защитная и коммутационная аппаратура автомобилей: учебное пособие / А. В. Пузаков. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-9729-0342-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86586.html>.
8. Иванов, А. С. Основы проектирования, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования : учебное пособие / А. С. Иванов. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271016>.

4.3 Методическое обеспечение

1. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами: методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина, О. А. Винникова]. - Новосибирск, 2016. - 44, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234040
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета: методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с.: табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

4.4 Интернет-источники

1. Минпромторг России. Автомобильная промышленность и железнодорожное машиностроение. <https://minpromtorg.gov.ru/activities/industry/otrasli/avtoprom/>.
2. Информационно-аналитический портал «Технология Машиностроения». Авто- и спецтехника. <https://mashnews.ru/avto-i-specztexnika.html>.
3. Министерство транспорта Российской федерации. Агентство автомобильного транспорта. <https://rosavtotransport.ru/ru/>.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
01.07.2024

Владелец: Янпольский Василий Васильевич

Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=D5F61ADF90FBEC61CD8C251392BAD27D

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Автомобильный сервис и фирменное обслуживание

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2024

2 Паспорт выпускной квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

| Код и наименование компетенции студента | Индикаторы компетенций | Разделы и этапы ВКР |
|---|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| | УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. | Введение, заключение |
| | УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | Введение, разделы 1-3 |
| | УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов | Введение, разделы 1-3, заключение, список использованной литературы |
| 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-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. | Раздел 1, 3 |
| | УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | Введение, разделы 1-3, пояснительная записка, подготовка доклада |
| | УК-2.3 Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Разделы 1, 3 |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | | |
| | УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. | Защита ВКР |

| | | |
|--|--|--|
| | УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. | Разделы 1, 3, подготовка доклада, защита ВКР |
| | УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. | Разделы 1, 3, подготовка доклада, защита ВКР |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | | |
| | УК-4.1 Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах). | Введение, разделы 1-3, заключение, аннотация |
| | УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении. | Аннотация, введение, разделы 1-3, заключение, защита ВКР |
| | УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках. | Аннотация, введение, разделы 1-3, заключение, |
| УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | | |
| | УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. | Подготовка доклада, защита ВКР |
| | УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий. | Подготовка доклада, защита ВКР |
| | УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию. | Подготовка доклада, защита ВКР |
| УК-6 Способен управлять своим временем, | | |

| | | |
|---|---|---------------------------------|
| выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | | |
| | УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. | Защита ВКР |
| | УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. | Задание, введение, содержание |
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
| | УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. | Подготовка доклада и защите ВКР |
| | УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений. | Подготовка доклада и защите ВКР |
| | УК-7.3 Имеет практический опыт занятий физической культурой. | Подготовка доклада и защите ВКР |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | |
| | УК-8.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды. | Разделы 1, 3 |
| | УК-8.2 Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных | Раздел 3 |

| | | |
|--|---|---------------------------------|
| | конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности. | |
| | УК-8.3 Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим. | Разделы 1, 3 |
| УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | | |
| | УК-9.1 Имеет представление о принципах универсального дизайна для использования в социальной и профессиональной сферах | Раздел 2, графическая часть |
| | УК-9.2 Владеет основами коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учетом нозологии | Защита ВКР |
| УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | |
| | УК-10.1 Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Разделы 1-3 |
| | УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски | Раздел 3, защита ВКР |
| УК-11Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | | |
| | УК-11.1 Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения | Защита ВКР |
| | УК-11.2 Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности | Подготовка доклада и защите ВКР |
| ОПК-1 Способен применять | | |

| | | |
|--|--|-------------|
| естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | | |
| | ОПК-1.1 Знает базовые положения фундаментальных разделов математики и физики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности | Разделы 1-3 |
| | ОПК-1.2 Знает основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов, свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений | Раздел 1 |
| | ОПК-1.3 Умеет применять основные методы математического аппарата для решения задач в профессиональной области | Разделы 1-3 |
| | ОПК-1.4 Владеет методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности | Раздел 1 |
| ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно- технологических машин и комплексов | | |
| | ОПК-2.1 Знает подходы к формированию производственных затрат на выполнение работ, услуг | Раздел 1, 3 |
| | ОПК-2.2 Знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации | Раздел 3 |
| | ОПК-2.3 Знает основные положения по реализации ресурсосберегающих технологий в различных условиях хозяйствования | Раздел 1-3 |
| | ОПК-2.4 Знает основные принципы и функции маркетинга в управлении предприятием | Раздел 1-3 |
| ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний | | |

| | | |
|--|---|--|
| | ОПК-3.1 Умеет применять основные методы измерения технических параметров агрегатов и систем автотранспортных средств и технологического оборудования | Раздел 1, 2 |
| | ОПК-3.2 Умеет выполнять технические измерения с использованием современных измерительных средств | Раздел 1 |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | |
| | ОПК-4.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства | Раздел 1-3 |
| | ОПК-4.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности | Раздел 1-3 |
| ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности | | |
| | ОПК-5.1 Знает основные технологические средства автосервисных предприятий | Раздел 1 |
| | ОПК-5.2 Знает основные производственные и технологические процессы автосервисных предприятий | Раздел 1-3 |
| | ОПК-5.3 Умеет разрабатывать эффективные и безопасные технологические решения | Раздел 1, 3 |
| ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью | | |
| | ОПК-6.1 Знает порядок разработки технической документации по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей с использованием соответствующих стандартов, норм и правил | Раздел 1, список используемой литературы |
| | ОПК-6.2 Знает основные виды конструкторской и технологической документацию в объеме, достаточном для решения профессиональных задач | Разделы 1, 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-6.3 Умеет использовать в профессиональной деятельности имеющуюся нормативно-техническую и справочную документацию | Разделы 1-3, список используемой литературы |
| ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | |
| | ОПК-8.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства | Разделы 1-3 |
| | ОПК-8.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности | Разделы 1-3 |
| ПК-1.В/СЭ Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | | |
| | ПК-1.В/СЭ.1 Знает требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы | Разделы 1, 2 |
| | ПК-1.В/СЭ.2 Знает эксплуатационные материалы, используемые для обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин | Раздел 1 |
| | ПК-1.В/СЭ.3 Умеет применять технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей для восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин | Раздел 1 |
| | ПК-1.В/СЭ.4 Знает основы технологии производства и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин | Разделы 1, 3 |
| ПК-2.В/СЭ Способен 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-2.В/СЭ.1 Знает основные параметры, определяющие работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин | Раздел 1 |
| | ПК-2.В/СЭ.2 Умеет выбирать способы восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин в зависимости от результатов оценки их технического состояния | Раздел 1 |
| | ПК-2.В/СЭ.3 Знает современные методы технической диагностики, применяемые для оценки работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин | Раздел 1-2 |
| ПК-3.В/СЭ Способен организовать технический осмотр, техническое обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин | | |
| | ПК-3.В/СЭ.1 Знает рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин | Раздел 1 |
| | ПК-3.В/СЭ.2 Знает базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин | Разделы 1-3 |
| | ПК-3.В/СЭ.3 Умеет разрабатывать технологические процессы технического осмотра, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин | Разделы 1-3 |
| ПК-4.В/СЭ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей | | |
| | ПК-4.В/СЭ.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | Введение, разделы 1, 3 |
| | ПК-4.В/СЭ.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. | Разделы 1, 3 |
| ПК-5.В/СЭ Способен осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта | | |

| | | |
|--|---|----------------------|
| | ПК-5.В/СЭ.1 Умеет определять проблему и способы ее решения в проекте | Введение, раздел 1-3 |
| | ПК-5.В/СЭ.2 Умеет организовывать и координировать работу участников проекта | Разделы 1-3 |
| | ПК-5.В/СЭ.3 Умеет определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | Разделы 1, 3 |

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- 1) Задание (с описанием этапов и сроков их выполнения).
- 2) Аннотацию (на русском и иностранном языке).
- 3) Содержание.
- 4) Введение, включающее анализ существующих проблем по заданной тематике с обзором современных отечественных и зарубежных источников, в том числе и патентов, а также постановку цели и формулировку задач работы.
- 5) Раздел 1 – технологический. Данный раздел посвящен решению технологических задач, связанных с техническим обслуживанием (ТО) автомобиля определенной марки и текущему ремонту одного из агрегатов (узлов), входящего в его состав. В разделе должно быть представлено:
 - описание принципиальных компоновочных схем автомобиля, для которого осуществляется ТО;
 - технологический процесс ТО автомобиля с обоснованием выбора оборудования и средств оснащения, а также технико-экономическим расчетом их эффективности;
 - нормативные документы, регламентирующие ТО;
 - технологический процесс ремонта агрегата и его деталей, (восстановление);
 - требования по технике безопасности на рабочем месте с анализом характера возможного воздействия вредных и опасных факторов на одном из рабочих мест.
- 6) Раздел 2 – конструкторский, посвященный описанию конструкторских решений и разработок, необходимых для эффективной реализации предложенных в ВКР технологических процессов ТО и текущего ремонта.
- 7) Раздел 3 – организационный. Данный раздел посвящен расчету количества рабочих зон, их рациональному размещению, описанию и оснащению рабочих постов с учетом нормативных требований, а также должны быть решены вопросы по соблюдению экологической безопасности.
- 8) Заключение, в котором представляются выводы о проделанной работе, подтверждающие способность выпускника аргументированно выстраивать доказательства и представлять результаты работы на достаточном квалификационном уровне.
- 9) Список использованной литературы, содержащий не менее 20 источников, 40% из которых должны быть изданы не позднее 10 лет. Обязательно наличие зарубежных источников по заданной теме ВКР.

Минимальный объем основной части ВКР бакалавра – 60 страниц (формат А4) печатного текста.

Пояснительная записка дополняется приложениями при необходимости оформления спецификаций и других видов конструкторской и технологической документации, представляемых на листах формата А4.

Графическая часть представляет собой комплект чертежей, плакаты и технологические карты общим объемом 5-6 листов формата А1. Все представленные чертежи должны быть выполнены с помощью специализированных программных продуктов и в соответствии с требованиями ЕСКД.

2.4 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.4.1 Выпускная квалификационная работа подлежит обязательной публичной защите на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 2.5.

2.4.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы выставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме (в соответствии с действующим **Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ**).

2.5 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы приведены в таблице 2.4.1. На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций на разных уровнях.

Таблица 2.5.1

| Критерии оценки ВКР | Уровень сформированности компетенций | Диапазон баллов |
|---|--------------------------------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none">- ВКР носит самостоятельный характер;- актуальность темы обоснована;- результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне и высокий уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности;- представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты;- защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР;- ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о глубоком владении изученным материалом;- структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ;- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя;- оригинальность текста ВКР близка к максимальным значениям. | Продвинутый | 87-100 |
| <ul style="list-style-type: none">- ВКР носит самостоятельный характер;- актуальность темы обоснована;- результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности;- представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты;- защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР;- ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о хорошем владении изученным материалом;- структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ;- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя;- оригинальность текста ВКР существенно превышает минимально допустимую долю (%). | Базовый | 73-86 |
| <ul style="list-style-type: none">- ВКР носит самостоятельный характер;- актуальность темы обоснована;- результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности;- представление работы в устном докладе отражает полученные результаты; | Пороговый | 50-72 |

| | | |
|---|-----------------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют о владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя; - оригинальность текста ВКР незначительно превышает минимально допустимую долю (%). | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - ВКР носит не самостоятельный характер; - актуальность темы не обоснована; - результаты по теме ВКР отображают не сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов и не подготовленность студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе не отражает полученные результаты; - защита сопровождается презентацией; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют фрагментарном владении материалом; - ВКР выполнена с нарушениями требований НГТУ к структуре и оформлению данного типа работ; - ВКР имеет отрицательный отзыв научного руководителя; - минимально допустимая доля оригинального текста ВКР ниже установленного процента. | Ниже порогового | 0-50 |