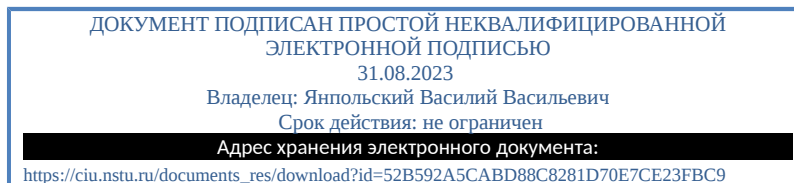


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Технологии машиностроения

“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: 2020

Ориентированность: программа прикладного бакалавриата

Новосибирск 2023

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 14.12.15 №1470 (зарегистрирован Минюстом России 18.01.16, регистрационный №40622)

Программа разработана кафедрой технологии машиностроения

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

В государственную итоговую аттестацию по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профиль: Автомобильный сервис и фирменное обслуживание) входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ГЭ	ВКР
ОК.1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		+
ОК.2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		+
ОК.3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		+
ОК.4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		+
ОК.5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		+
ОК.6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		+
ОК.7	способность к самоорганизации и самообразованию		+
ОК.8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		+
ОК.9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		+
ОК.10	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		+
ОПК.1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		+
ОПК.2	владение научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов		+
ОПК.3	готовность 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.4	готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды		+
ПК.37	владение знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны		+
ПК.38	способность 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.39	способность 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.40	способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		+
ПК.41	способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		+
ПК.42	способность 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.43	владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования		+
ПК.44	способность к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования		+
ПК.45	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения		+
ПК.46.В	Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		+

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

4 Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

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. Папшев В. А. Техника транспорта, обслуживание и ремонт. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие / В. А. Папшев, Г. А. Родимов. — 2-е изд. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 141 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/90944.html>.
4. Яковлев, В. Ф. Диагностика электронных систем автомобиля: учебное пособие / В. Ф. Яковлев; под редакцией Д. А. Соснина. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. — 272 с. — ISBN 5-98003-044-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/90359.html>.
5. Марусина, В. И. Системы, технология и организация автосервисных услуг: учебное пособие / В. И. Марусина. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 218 с. — ISBN 978-5-7782-1792-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/45022.html>.

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. Атапин В. Г. Основы теории надежности: учебное пособие / В. Г. Атапин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 94 с. — ISBN 978-5-7782-3230-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91297.html>.
4. Организация перевозок и безопасность движения: учебник / А. С. Афанасьев, И. В. Таневитский, Т. А. Менухова [и др.]. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 457 с. — ISBN 978-5-94211-797-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/78144.html>.
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. Марусина, В. И. Ремонт транспортных средств: учебное пособие / В. И. Марусина, В. П. Гилета. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-3431-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91414.html>.

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. Системы, технология и организация автосервисных услуг: учебное пособие / В. И. Марусина. - Новосиб. гос. техн. ун-т, Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2011. - 217 с. Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160032

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/>.
4. 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
31.08.2023

Владелец: Янпольский Василий Васильевич

Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=52B592A5CABD88C8281D70E7CE23FBC9

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: 2020

Ориентированность: программа прикладного бакалавриата

Новосибирск 2023

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

Коды	Компетенции и показатели сформированности	Разделы и этапы ВКР
ОК.1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
ОК.1.у3	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	Введение, Разделы 1-3В
ОК.2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
ОК.2.у1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития	Введение
ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
ОК.3.з6	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)	Раздел 1-3.
ОК.4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
ОК.4.з2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	Раздел 3
ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
ОК.5.у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	Аннотация, введение
ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
ОК.6.у2	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия	Подготовка доклада, защита ВКР
ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию		
ОК.7.у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	Введение, аннотация, разделы 1-3, заключение
ОК.8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
ОК.8.з2	знать последствия отклонения от здорового образа жизни	Защита ВКР
ОК.9 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в		

условиях чрезвычайных ситуаций		
ОК.9.31	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	Разделы 1, 3
ОК.10 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
ОК.10.y3	уметь применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности	Разделы 1, 3
ОПК.1 способность 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.y2	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Введение, разделы 1-3, список использованной литературы
ОПК.2 владение научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов		
ОПК.2.33	знать методы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость в условиях статического нагружения	Раздел 2
ОПК.3 готовность 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.3.38	знать реакции связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил	Раздел 2
ОПК.4 готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды		
ОПК.4.32	знать охрану окружающей среды	Раздел 1, 3
ПК.37 владение знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны		
ПК.37.y1	уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией	Разделы 1-3
ПК.38 способность 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.38.315	знать конструкторскую документацию	Раздел 2-3, Список использованной литературы
ПК.38.336	знать о базовом технологическом и диагностическом оборудовании и оснастке для проведения работ по ТО и ТР, об оснащении рабочих постов и рабочих мест	Разделы 1-3
ПК.38.38	знать классификации, устройства и принципы действия гидравлических, электрических, электронных и теплотехнических систем ТиТМО	Разделы 1-2

	отрасли	
ПК.38.з9	знать средства измерения, используемые в отрасли	Разделы 1-3
ПК.38.у1	уметь выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов	Разделы 1-3
ПК.39 способность 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.з1	знать эксплуатационные отказы и неисправности основных систем и агрегатов ТнТТМО отрасли	Раздел 1
ПК.39.з13	знать методы принятия инженерных и управленческих решений	Введение, разделы 1-3
ПК.39.з20	знать основы взаимозаменяемости, стандартизации и сертификации	Разделы 1-3
ПК.40 способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		
ПК.40.з1	знать основы энергосбережения	Разделы 1, 3
ПК.40.з20	знать основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем ТнТТМО отрасли, регламентирующие их нормативные документы	Разделы 1, 3
ПК.40.з3	знать типовые узлы и устройства, их унификацию и взаимозаменяемость	Разделы 1-2
ПК.40.з9	знать классификацию механизмов, узлов и деталей	Разделы 1-3
ПК.41 способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		
ПК.41.з1	знать конструкционные металлы и сплавы	Разделы 1-2
ПК.42 способность 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.з1	знать состав операций технологических процессов, оборудование и оснастку, применяемые при производстве и ремонте ТнТТМО отрасли и их составных частей	Разделы 1-3
ПК.42.з2	знать основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов ТнТТМО отрасли	Разделы 1, 3
ПК.42.з6	знать эксплуатационные материалы (ЭМ), используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент, назначение и основные показатели	Разделы 1, 3
ПК.42.з7	знать основы построения и функционирования комплексных технических систем, основные	Разделы 1-3, защита ВКР

	понятия и характеристики	
ПК.43 владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования		
ПК.43.34	знать особенности технологического расчета производственных зон и участков	Раздел 3
ПК.43.38	знать вопросы общей планировки предприятий	Разделы 1, 3, заключение, Приложение
ПК.43.39	знать принципиальные компоновочные схемы	Разделы 1-3, Приложение
ПК.44 способность к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования		
ПК.44.311	знать топлива и основы горения	Раздел 1
ПК.45 готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения		
ПК.45.31	знать физическую сущность видов работ, входящих в объемы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта	Разделы 1, 3
ПК.46.В Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		
ПК.46.В.у3	уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Введение, аннотация, разделы 1-3, защита ВКР

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.
- 10) Приложения (при необходимости).

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.

2.3 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.3.1 Выпускная квалификационная работа оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 2.4.

2.3.2 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).

2.4 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 2.4.1

Критерии оценки ВКР	Уровень сформированности компетенций	Диапазон баллов
<ul style="list-style-type: none"> • структура и оформление ВКР полностью соответствует всем предъявляемым требованиям • разделы ВКР проработаны глубоко и полно, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, аргументация полученных выводов достаточная • отзыв руководителя не содержит замечаний • представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном 	Продвинутый	87-100

<p>владении материалом исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> • структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • разделы ВКР хорошо проработаны, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, но аргументация полученных выводов не достаточно полная • отзыв руководителя не содержит принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе отражает основные полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией 	Базовый	73-86
<ul style="list-style-type: none"> • структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • тема ВКР раскрыта не достаточно полно • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит не более двух принципиальных замечаний • в устном докладе представлены основные полученные результаты, но есть недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования 	Пороговый	50-72
<ul style="list-style-type: none"> • структура и оформление ВКР не отвечает большинству предъявляемых требований • тема ВКР не раскрыта • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит более двух принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе не отражает основные полученные результаты, есть существенные недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточном владении материалом исследования 	Ниже порогового	0-50

Составитель _____ Ю.В. Никитин
(подпись)

« ____ » _____ 2021 г.