

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2024 14:30:18
Уникальный программный идентификатор:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e71154bfb10e205

Шифр ОПОП: 2021.23.03.03.02

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2021
(год набора)

Шифр дисциплины: Б3.01(Д)
(шифр программы из учебного плана)

Рабочая программа государственной итоговой аттестации
Защита выпускной квалификационной работы,
включая подготовку к процедуре защиты и
процедуру защиты

(полное наименование программы, в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

доцент

(должность)

Сопротивления материалов и подъемно-транспортных машин

(наименование кафедры)

В.А. Шарутина

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Электромеханического факультета

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

число

месяц

год

Председатель совета

Е.А. Григорьев

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Сопротивления материалов и подъемно-транспортных машин

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой

Л.В. Пахомова

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

К.Т.Н

(ученая степень)

,

(ученое звание)

О.В. Щербакова

(И.О.Фамилия)

1 Общая задача направления подготовки

Направленность (профиль или специализация) настоящей

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(наименование профиля или специализации ОПОП, соответствующее наименованию на титульном листе)

Подготовка бакалавров, способных осуществлять эксплуатацию, ремонт и сервисное обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения (транспортных, подъемно-транспортных, портовых, строительных, дорожно-строительных, сельскохозяйственных, специальных машин и их комплексов), их агрегатов, систем и элементов на предприятиях и в организациях, проводящих их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.

1.1 Виды профессиональной деятельности выпускника, к которым готовятся выпускники: расчетно-проектная, производственно-технологическая деятельность, экспериментально-исследовательская.

Расчетно-проектная деятельность:

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;
- участие в составе коллектива исполнителей в формировании целей, проекта (программы), определении критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- участие в составе коллектива исполнителей в разработке обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений;
- участие в составе коллектива исполнителей в разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом механико-технологических, эстетических, экологических требований;
- участие в составе коллектива исполнителей в проектировании деталей, механизмов, машин, их оборудования и агрегатов;
- использование информационных технологий при проектировании разработке в составе коллектива исполнителей новых видов транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования, а также транспортных предприятий;

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования.

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.

а) Области (областей) профессиональной деятельности выпускника:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает области науки и техники, связанные с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения (транспортных, подъемно-транспортных, портовых, строительных, дорожно-строительных, сельскохозяйственных, специальных и иных машин и их комплексов), их агрегатов, систем и элементов.

б) Объекта (объектов) профессиональной деятельности выпускника:

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

1.2 Цели дисциплины

Целью государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы (ВКР) является подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государ-

ственного образовательного стандарта, паспорта специальности и аккредитованной образовательной программы.

1.3 Перечень формируемых компетенций

В результате защиты ВКР обучающийся должен продемонстрировать качество приобретенных знаний, умений, навыков и опыта по следующим компетенциям образовательной программы:

1.3.1 Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
УК-1	<i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	Знать: Источники и направления поиска информации для решения поставленных задач. Уметь: Выполнять критический анализ информации. Владеть: Навыками синтезировать информацию, собранную по данной теме. Иметь опыт: Использовать полученную информацию для решения поставленных задач.
УК-2	<i>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	Знать: Круг задач для достижения поставленной цели. Уметь: Выбирать рациональные способы решения задач в рамках поставленной цели. Владеть: Использовать действующие правовые нормы для реализации поставленных целей. Иметь опыт: Практического использования действующих правовых норм, ресурсов и ограничений.
УК-3	<i>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i>	Знать: Приемы взаимодействия в социуме. Уметь: Находить взаимопонимание при работе в команде. Владеть: Реализацией своих возможностей в командной работе. Иметь опыт: Успешной командной работы.
УК-4	<i>Способен осуществлять деловую коммуникацию</i>	Знать: Устный и письменный родной язык. Уметь: Четко выражать свои мысли и идеи на родном языке.

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
	<i>в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</i>	Владеть: Навыками понимания текстов по направлению подготовки хоть на одном иностранном языке. Иметь опыт: Понимания технической терминологии на иностранном языке.
УК-5	<i>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</i>	Знать: Историю развития человеческого общества. Уметь: Видеть современное общество в социально-историческом аспекте. Владеть: Этическим и философским подходами к межкультурному разнообразию общества. Иметь опыт: Применять этические навыки в межнациональном общении.
УК-6	<i>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни</i>	Знать: Направления само развития в течение жизни. Уметь: Выстраивать направления саморазвития. Владеть: Способностью управлять временем. Иметь опыт: Реализовывать принципы саморазвития на основе самообразования.
УК-7	<i>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</i>	Знать: Задачи и цель поддержания уровня физической подготовки. Уметь: Сохранять и повышать уровень физической подготовки. Владеть: Навыками поддержания хорошего физического состояния. Иметь опыт: Использовать хорошее физическое состояние для полноценной деятельности.
УК-8	<i>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для</i>	Знать: Безопасные условия жизнедеятельности и сохранения природной среды. Уметь: Предупреждать возникновение чрезвычайных ситуаций. Владеть: Созданием и поддержанием безопасных условий профессиональной деятельности.

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
	<i>сохранения природной среды, обеспечении устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i>	Иметь опыт: Создания безопасных условий производственной деятельности.
УК-9	<i>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i>	Знать: Использование дефектологических знаний в профессиональной сфере. Уметь: Использовать специальные знания. Владеть: Базовыми дефектологическими знаниями. Иметь опыт: Практического применения базовых знаний.
УК-10	<i>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i>	Знать: Основные законы экономики. Уметь: Принимать обоснованные экономические решения. Владеть: Способностью обосновывать экономические заключения в различных областях деятельности. Иметь опыт: Использовать финансовую грамотность для решения разных вопросов жизнедеятельности.
УК-11	<i>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</i>	Знать: Основные признаки коррупционного поведения. Уметь: Видеть признаки коррупционных показателей. Владеть: Нетерпимым отношением к коррупционным проявлениям. Иметь опыт: Борьбы с коррупционным поведением.

1.3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-1	<i>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания</i>	Знать: Естественнонаучные и инженерные законы в применении к роду деятельности.

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
	<i>ния, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</i>	Уметь: Использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. Владеть: Математическими методами для моделирования профессиональных задач. Иметь опыт: Программирования профессиональных задач.
ОПК-2	<i>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</i>	Знать: Как проявляются экономические, социальные и экологические ограничения на разных этапах жизненного цикла машин. Уметь: Оценивать несоблюдения всех видов ограничений. Владеть: Организацией эффективного использования машин на всех этапах жизненного цикла с учетом различных ограничений. Иметь опыт: Практической деятельности по эффективному использованию машин с учетом ограничений.
ОПК-3	<i>Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний</i>	Знать: Методы измерений и наблюдений в сфере профессиональной деятельности. Уметь: Анализировать результаты экспериментов и наблюдений. Владеть: Методиками планирования экспериментов. Иметь опыт: Проведения экспериментов и обработки их результатов.
ОПК-4	<i>Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности</i>	Знать: Программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: Использовать программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: Современными информационными технологиями в сфере профессиональной деятельности. Иметь опыт: Использования информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач.

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-5	<i>Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</i>	Знать: Принципы выбора технических средств и технологий при решении профессиональных задач. Уметь: Принимать обоснованные технические решения при рассмотрении профессиональных задач. Владеть: Эффективными техническими средствами при решении профессиональных задач. Иметь опыт: Выбирать эффективные безопасные технологии при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-6	<i>Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</i>	Знать: Стандарты и нормативные документы по роду деятельности. Уметь: Принимать участие в разработке технической документации. Владеть: Пользованием нормативными документами при разработке технической документации. Иметь опыт: Разработки технической документации.

1.3.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ПК-1	<i>Владеть знаниями правил и условий сервиса и фирменного обслуживания при применении Т и ТТМО</i>	Знать: Нормативные документы, регламентирующие порядок разработки конструкторской документации. Уметь: Оформлять конструкторские документы. Владеть: Требованиями к модернизации конструкций Т и ТТМО. Иметь опыт: Выполнять конструкторскую документацию при работе в команде.
ПК-2	<i>Участвовать в составе команды в разработке систем и средств эксплуатации и ремонта Т и ТТМО, их</i>	Знать: Требования к средствам эксплуатации и ремонта Т и ТТМО. Уметь: Разрабатывать системы эксплуатации и ремонта.

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
	<i>агрегатов и систем</i>	Владеть: Знаниями по разработке систем по эксплуатации и ремонта и области их применения. Иметь опыт: Практического использования средств эксплуатации и ремонта.
ПК-3	<i>Способность выбирать современные конструкционные и эксплуатационные материалы и корректировать режимы их использования</i>	Знать: Нормативные документы согласования проектов. Уметь: Обосновывать принятые технические решения. Владеть: Знаниями и умениями согласования технической документации проектов. Иметь опыт: Применения методик согласования проектов на практике.
ПК-4	<i>Владеть знаниями правил и условий рационального использования Т и ТТМО, причин и последствий прекращения их работоспособности</i>	Знать: Правила и условия рационального использования Т и ТТМО. Уметь: Предотвращать причины потери работоспособности машин. Владеть: Способами и приемами снижения вероятности потери работоспособности. Иметь опыт: Применения теоретических знаний на практике.
ПК-5	<i>Владеть способностью выбирать материалы при проектировании эксплуатации и ремонте Т и ТТМО</i>	Знать: Материалы, которые применяются в конструкции Т и ТТМО. Уметь: Выбирать материалы для эксплуатации и ремонта Т и ТТМО. Владеть: Рациональным выбором материалов для эксплуатации и ремонта Т и ТТМО. Иметь опыт: Выбора расходных материалов для практических целей.
ПК-6	<i>Способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям по профилю подготовки</i>	Знать: Особенности выполнения работ по профессии. Уметь: Выполнять основные рабочие операции. Владеть: Профессиональными знаниями и приемами. Иметь опыт:

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
		Практической производственной деятельности.
ПК-7	<i>Способность разрабатывать и использовать компьютерную графическую документацию</i>	Знать: Комплекс задач, решаемых с помощью компьютерных графических программ. Уметь: Использовать графические компьютерные программы для решения профессиональных задач. Владеть: Методами программирования при решении профессиональных задач. Иметь опыт: Практического использования теоретических знаний.
ПК-8	<i>Способность к выполнению лабораторных, экспериментальных, вычислительных и приемосдаточных испытаний Т и ТТМО</i>	Знать: Методики лабораторных и экспериментальных испытаний. Уметь: Планировать и проводить лабораторные и вычислительные эксперименты. Владеть: Методиками проведения приема-сдаточных испытаний. Иметь опыт: Практического применения теоретических знаний.
ПК-9	<i>Способность оценивать риск и обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию Т и ТТМО при соблюдении действующих норм и стандартов</i>	Знать: Нормативную документацию по оценке и снижению эксплуатационных рисков. Уметь: Обеспечивать безопасное и эффективное использование Т и ТТМО. Владеть: Знаниями методик оценки рисков. Иметь опыт: Использовать знания для решения производственных задач.
ПК-10	<i>Владеть знаниями правил и технологией монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли, конструкции, инженерных систем и оборудования предприятий по эксплу-</i>	Знать: Требования к монтажу, пусконаладочным испытаниям и сдаче машин в эксплуатацию после монтажа. Уметь: Организовывать монтажные работы. Владеть: Справочно-нормативной документацией. Иметь опыт: Участвовать в составе коллектива исполнителей в организации проведения монтажных работ т и ТТМО.

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
	атации и ремонту техники	

1.3.4 Профессиональные компетенции специализации (ПКС):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ПКС-1	<i>Владеть основами устройства крановых узлов, механизмов, машин в целом и основными требованиями и знаниями по их эффективной и безопасной работе</i>	Знать: Общее устройство крановых узлов, механизмов, машин в целом. Уметь: Анализировать конструкции узлов и механизмов кранов. Владеть: Основами проектных расчетов крановых механизмов. Иметь опыт: Обслуживания крановых механизмов.
ПКС-2	<i>Владеть основами безопасной работы грузоподъемными машинами при транспортировке различных грузов</i>	Знать: Правила рациональной и безопасной работы машин. Уметь: Выполнять приемы управления краном. Владеть: Навыками работы с различными грузами. Знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации. Иметь опыт: Технической эксплуатации крана в составе бригады.
ПКС-3	<i>Владеть основами методики разработки проектов связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</i>	Знать: Необходимые мероприятия обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации Т и ТТМО. Уметь: Анализировать техническую документацию и оценивать опасность рисков эксплуатации Т и ТТМО. Владеть: Расчетными, экспериментальными и экспертными методами оценки безопасности конструкции и использования Т и ТТМО. Иметь опыт: Участвовать в составе коллектива исполнителей в организации эксплуатации Т и ТТМО.

1.3.5 Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Итоговая государственная аттестация не формирует компетентности МК ПДНВ.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Итоговая государственная аттестация реализуется

базовой частью
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем ВКР в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов

Для _____ очной _____ формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 4						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 8						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
						432	432	20	412		12	12				20	412		12
в том числе тренажерная подготовка:																			

Для _____ заочной _____ формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс						
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
в том числе тренажерная подготовка:																			

4 Содержание ВКР, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебной деятельности

4.1 Разделы ВКР и трудоёмкость по видам учебной деятельности (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Подготовка ВКР (в часах)	
		О	З
8 семестр – очная форма обучения			
1	Сбор материала по теме ВКР	40	
2	Анализ технического задания и собранных материалов	40	
3	Выполнение ВКР	188	
4	Работа с руководителем ВКР	80	
5	Написание пояснительной записки ВКР	40	
6	Оформление ВКР, проверка на антиплагиат, сбор подписей	20	
7	Подготовка доклада к защите ВКР	20	
8	Защита ВКР	4	
	ИТОГО	432	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем ВКР

№	Название раздела ВКР	Содержание раздела
1	Введение	Обоснование (актуальность) темы
2	Аналитический обзор	Описание предметной области и функции решаемых в выпускной квалификационной работе задач. Выбор цели и точки зрения. Сбор информации по проблематике вопроса. Аналитическая работа с библиографическими и электронными источниками. Патентный поиск (при необходимости).
3	Основная часть	Определяется темой ВКР.
4	Теоретическое решение поставленных задач	Содержит информацию по обработке статистических или экспериментальных материалов по теме ВКР и разделы с расчётами, структурами моделей и конструкторскими решениями.
5	Проектно-конструкторская часть	Реконструкция и модернизация существующих решений. Выполняются необходимые проектные работы по составлению преобразованной модели рассматриваемого в ВКР объекта профессиональной деятельности. В состав этой части работы входит раздел по исследованиям по теме работы.

№	Название раздела ВКР	Содержание раздела
6	Технологическая часть	Рассматривается разработанная структура, выбирается инструментарий предлагаемых технических решений. В этой части работы описывается технологическая цепочка реализации задачи – от структуры (алгоритма) до методики настройки и оценки качества функционирования системы.
7	Заключение	Выводы по работе.

4.3 Основные требования к ВКР

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную бакалавром инженерную (научно-исследовательскую) работу, содержащую системное изложение решения задачи профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием.

Содержание выпускной квалификационной работы должно полностью соответствовать теме, закреплённой за обучающимся и утверждённой приказом ФГБОУ ВО «СГУВТ».

Структура выпускной квалификационной работы определяется дипломником самостоятельно, однако должна содержать обязательные разделы: аналитическую часть, техническую часть и соответствовать пункту 4.2 рабочей программы.

Результаты проектировочных и проверочных работ, исследований, должны быть выполнены на достаточном для присвоения квалификации «бакалавр» уровне и полно раскрывать тему ВКР.

ВКР оформляется с учётом требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Государственных стандартов (ГОСТ), внутривузовских методических указаний по выполнению выпускной квалификационной работы [1-8].

ВКР должен содержать пояснительную записку объёмом не менее 60 страниц машинописного текста формата А4 в книжном исполнении (шрифт Times New Roman, кегль 14, пробел 1,5), включая схемы, таблицы, формулы, графики, а также необходимую для защиты перед Государственной экзаменационной комиссией мультимедийную презентацию и дублирующий ее раздаточный графический материал.

Оформление текста осуществляется в соответствии с ГОСТами [4-6].

ВКР должна быть прошита и иметь сквозную нумерацию листов.

Выпускные квалификационные работы обязательно должны содержать письменный отзыв руководителя.

5 Формы оценочных средств для проведения ИГА

5.1 Текущий контроль выполнения ВКР

Текущий контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется руководителями ВКР и организуется заведующим выпускающей кафедры под контролем декана факультета. В качестве средства текущего контроля используется график выполнения ВКР, заполняемый руководителем ВКР еженедельно.

Примерная форма графика выполнения ВКР.

Недели ВКР	Проценты									Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
1		+								
2				+						
3							+			
4									+	

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20% по истечению 80% времени, отведенного на ВКР, обучающийся может быть отчислен за невыполнение графика ВКР по решению декана факультета на основании рапорта заведующего кафедрой или руководителя ВКР.

По решению руководителя, согласованного с деканатом, объем работы по контрольным срокам может изменяться в пределах $\pm 5\%$.

5.2 Предзащита и допуск к защите ВКР

Не менее чем за неделю до защиты, пояснительная записка к ВКР должна быть представлена на выпускающую кафедру для предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности работы к защите: полнота объема выполненного задания, качества выполнения графического материала, подготовка выпускника к защите.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль и анализ на антиплагиат: отвечающие требованиям оформления ЕСКД и содержащие отзыв руководителя ВКР и рецензию с рекомендуемой оценкой.

Предзащита проводится комиссией, назначаемой устным распоряжением заведующего кафедрой. В ее состав входят 2-3 преподавателя кафедры, одним из которых может быть руководитель ВКР.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. Также даются рекомендации по форме доклада, дается краткий анализ его недостатков.

Допуск к защите выпускной квалификационной работы заведующий кафедрой ставит по результатам наличия всего комплекта документов со всеми подписями, отзывами и рецензией и личного ознакомления с пояснительной запиской.

5.3 Защита ВКР

Перед защитой председатель и члены ГЭК должны ознакомиться с порядком проведения защиты, критериями и показателями оценки ВКР, указанными в настоящей Программе.

Заседание ГЭК может состояться при присутствии не менее 2/3 её членов.

Структура защиты приведена в таблице

№	Наименование этапа защиты ВКР	Время, мин
1	Представление работы секретарем ГЭК: ФИО автора, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения практик, результаты освоения компетенций	1-3
2	Доклад	7-10
3	Вопросы членов ГЭК и ответы обучающихся	5-10
4	Выступления (при наличии желающих)	0-2
5	Оглашение секретарем ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки	2-5
	Итого	15-30

Доклад должен отражать основные цели и актуальность темы ВКР, краткое содержание разделов и достигнутые результаты, выводы по ВКР в целом и относительно поставленных целей.

Член ГЭК имеет право задать защищающемуся не более 3 вопросов, позволяющих пояснить или раскрыть содержание ВКР, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. Так же, могут быть заданы любые вопросы позволяющие качество освоения компетенций приведенных в пункте 1 по соответствующим дисциплинам.

После получения ответа на каждый вопрос секретарь ГЭК фиксирует сам вопрос и удовлетворенность ответом на поставленный вопрос членом ГЭК (удовлетворен/не удовлетворен).

5.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания защиты ВКР

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ГЭК должен оценить защиту по следующим критериям по пятибалльной шкале (1-5):

№	Критерий	Оценка
1	Актуальность темы	
2	Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника	
3	Доклад	

№	Критерий	Оценка
4	Качество ответов на поставленные вопросы	
	Итоговая оценка (среднее арифметическое)	

Оценка проводится каждым членом ГЭК, присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся. Итоговая оценка ГЭК обучающегося определяется арифметически по следующей формуле

$$O_{\Sigma} = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{1}{n} O_i + O_h}{n+1}, \text{ где}$$

O_i – оценка по каждому из критериев, выставленная каждым членом ГЭК;

O_h – оценка, выставленная руководителем ВКР;

k – количество критериев;

n – число членов ГЭК.

В зависимости от полученного результата итоговая оценка

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	$> 4,5$
Хорошо	$> 3,5 - \leq 4,5$
Удовлетворительно	$> 2,5 - \leq 3,5$
Неудовлетворительно	$\leq 2,5$

Результат ИГА утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ГЭК. Оценки *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»* подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Окончательная оценка выставляется после обсуждения работы членами ГЭК.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовке к ИГА

а) основная учебная литература

1. Горелов, С. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. В. Горелов, В. С. Горелов, Е. А. Григорьев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образ. "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". – Новосибирск: СГУВТ, 2016. – 532 с. –

Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. – ISBN 978-5-8119-0689-5.

2. Грузоподъёмные и транспортирующие машины речных портов [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Буренок Владимир Денисович [и др.] ; В. Д. Буренок, А. А. Наприенко, В. А. Шарутина, Л. А. Шутова ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". – Новосибирск: НГАВТ, 2012. – 371 с. : ил. - Библиогр.: с.365-366. – Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0531-7.

3. Основы изобретательской работы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ"; под ред. В. П. Горелова. – Новосибирск: НГАВТ, 2009. – 264 с. – Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. – ISBN 978-5-8119-0385-6.

б) дополнительная учебная литература

4. ГОСТ 7.32–2001.СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2002. – Доступ из СПС КонсультантПлюс.

5. ГОСТ 7.1–2003. СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2004. – Доступ из СПС КонсультантПлюс.

6. ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.1996.– Доступ из СПС КонсультантПлюс.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

7. Наприенко, А.А. Общие требования к содержанию и оформлению итоговой квалификационной работы бакалавра [Текст]: метод. указ./А.А. Наприенко, В.А. Шарутина, Л.А. Шутова. – Новосибирск, Сибир.гос. унив.водн. трансп., 2015. – 53 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

8. Основы изобретательской работы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ"; под ред. В. П. Горелова. – Новосибирск: НГАВТ, 2009. – 264 с. – Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. – ISBN 978-5-8119-0385-6.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для подготовки к ИГА

9. Каталог стандартов Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gost.ru>. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ИГА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

– Операционная система Microsoft Windows. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).

– Программные инженерные пакеты математического моделирования: MathCAD Copyright © Parametric Technology Corporation и MATLAB © MathWorks. All Rights Reserved. (<http://www.mathworks.com>).

– Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

– Стандартные офисные продукты, например Open Office или Microsoft Office.

– Информационные технологии в соответствии с темами исследования.

– Электронно-библиотечная система «Лань».

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления подготовки к ИГА

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.213)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.213)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Главный корпус зал электронных ресурсов ауд. 220)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.