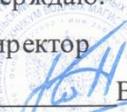


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Архангельской области  
«АРХАНГЕЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ВОДНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ  
имени С.Н. ОРЕШКОВА»

Утверждаю:

Директор

 В.А.Козлов

«01» октября 2021г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

специальность: 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических  
установок

Архангельск 2021

Методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее-ФГОС СПО) по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (базовая подготовка), приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.2014г. № 443, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский техникум водных магистралей»

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии. Протокол № 1 от «01» сентября 2021 г. Председатель  А.Н.Поршнев	Принято на заседании методического совета Протокол № 2 от «01» октября 2021 г Председатель  Е.Е.Мининзон
---	---

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Общие положения .....	6
2 Структура выпускной квалификационной работы.....	9
2.1 Содержание.....	10
2.2 Введение.....	10
2.3 Теоретическая часть.....	11
2.4 Расчетная часть.....	12
2.5 Экономика, экология, безопасность жизнедеятельности на судне.....	14
2.6 Заключение .....	14
2.7 Список использованных источников и приложения .....	15
3 Правила оформления выпускной квалификационной работы .....	16
4 Рекомендации по подготовке к защите ВКР .....	19
4.1 Подготовка доклада .....	19
4.2 Подготовка и оформление презентаций .....	20
Приложения .....	23

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с ФГОС СПО выпускная квалификационная работа (далее - ВКР) является обязательной частью государственной итоговой аттестации.

Содержание ВКР и уровень ее защиты рассматриваются как основной критерий при оценке уровня профессиональной подготовки выпускника и качества реализации образовательной программы. Успешное прохождение защиты ВКР является необходимым условием присуждения студентам квалификации дипломированного специалиста - «техник-судомеханик» по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Выпускная квалификационная работа - это комплексная самостоятельная работа обучающегося, главной целью и содержанием которой является всесторонний анализ, исследование и разработка некоторых из актуальных задач и вопросов как теоретического, так и прикладного характера по профилю специальности.

Работа над ВКР предоставляет обучающемуся возможности для самореализации и творческого самовыражения. Формирование и развитие этих качеств личности, креативного (созидательного, инновационного) типа мышления составляет основу современной концепции образования. Ориентируясь на достижение общих целей образования в целом и целей среднего профессионального образования в частности, ВКР имеет свои специфические особенности, связанные с её основной функцией - итоговым контролем и оценкой качества образовательного процесса. При этом обучающимся и их руководителям следует учитывать те основные требования и показатели, по которым производится оценка выполнения и защиты ВКР и уровня профессиональной подготовленности обучающегося:

- 1) умение четко формулировать рассматриваемую задачу, определять ее актуальность и значимость, структурировать решаемую задачу;

- 2) обоснованно выбирать и корректно использовать наиболее эффективные методы решения задач;
- 3) уметь генерировать и анализировать альтернативные варианты и принимать оптимальные решения с учетом множественности критериев, влияющих факторов и характера информации;
- 4) использовать в работе современные информационные технологии, средства компьютерной техники и их программное обеспечение;
- 5) уметь осуществлять поиск научно-технической информации и работать со специальной литературой;
- 6) грамотно, с использованием специальной терминологии и лексики, четко, в логической последовательности излагать содержание выполненных разработок.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Целью написания выпускной квалификационной работы (ВКР) является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности;
- применение полученных знаний при решении конкретных научных и практических задач с использованием автоматизированных систем управления;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы;
- применение методик исследования и экспериментирования;
- выявление умения делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

В этой связи при выполнении ВКР перед студентом ставятся следующие задачи:

- сформулировать проблему, ее актуальность, цель и задачи работы;
- показать глубокие знания в области специальных и общепрофессиональных дисциплин и руководствоваться ими при решении задач ВКР;
- владеть методами научного исследования, в том числе системного анализа, знать и уметь применять методы оценки технической эффективности;
- уметь использовать современные средства вычислительной техники, в первую очередь персональные компьютеры и интерактивные

программы, как в процессе выполнения исследований, так и при оформлении ВКР;

- свободно ориентироваться при подборе различных источников информации, уметь работать со специальной литературой, и пользоваться интернет ресурсами;

- квалифицированно оформить аналитический, графический и табличный материал, иллюстрирующий содержание ВКР;

- убедительно изложить основные результаты исследования и пути решения поставленных задач в ходе защиты ВКР.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется содержанием модулей ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования», ПМ.02 «Обеспечение безопасности плавания», ПМ.03 «Организация работы структурного подразделения» и должна быть актуальной и соответствовать перспективным направлениям развития науки и техники.

Темы выпускных квалификационных работ определяются преподавателями дисциплин профессионального цикла, рассматриваются, и утверждаются цикловой методической комиссией.

Общий перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно обновляется.

Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщением и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;

- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоение знания, практические умения, общие и профессиональные компетентности и в соответствии с ФГОС СПО.

Обучающиеся должны иметь практический опыт эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и ее управляющих систем, судовых насосов и вспомогательного оборудования; организации и технологии судоремонта; автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей. Иметь практический опыт действий по тревогам; борьбы за живучесть судна.

## 2 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Объем ВКР составляет не менее 50 страниц, не включая приложения.

В выпускной квалификационной работе должны содержаться следующие структурные части в порядке их следования:

титульный лист (подписывается руководителем, рецензентом, выпускником, нормаконтролем и зав. по УПР.) - вшивается;

- задание на ВКР - вшивается;
- отзыв руководителя - вшивается;
- рецензия - вшивается;
- график выполнения ВКР - вшивается;
- содержание;
- перечень условных обозначений, специальных терминов и сокращений (желательно, но не обязательно);
- введение;
- теоретическая часть (два - четыре или более раздела с изложением основных результатов работы);
- практическая часть (два – четыре или более разделов с выполненными расчетами соответствующими теме задания);
- экономика, экология, безопасность и жизнедеятельность на судне (один – три или более разделов связанных с экономическим обоснованием проделанной работы, а так же исследований в области экологии и НБЖС в соответствии с темой ВКР.)
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;

Примеры оформления титульного листа, задания на ВКР, графика выполнения ВКР, отзыва руководителя, рецензии и содержания приведены в приложении А - Б.

## 2.1 Содержание

Содержание включает введение, наименование всех глав и подразделов глав, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц с которых начинаются эти элементы ВКР.

Содержание следует оформлять в соответствии с методическими указаниями оформления письменных работ. Образец оформления представлен в приложении Б.

## 2.2 Введение

Во введении должны быть отражены:

- актуальность темы;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цели выпускной работы (начинается с имени существительного);
- задачи исследования (начинается с глагола);
- методы решения поставленных задач;
- практическая значимость работы.

Рекомендуемый объем введения 2-4 страницы.

Актуальность исследования определяется несколькими факторами: потребностью в новых данных, потребностью в новых технологиях и потребностью практики.

Обосновать актуальность, значит, проанализировать, объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать. При обосновании актуальности автору нужно показать важность, значимость выбранной темы. При этом обоснование не должно быть многословным, нет никакой необходимости начинать его описание издалека. Нужно показать главное, в чем суть проблемной ситуации, которая исследуется в работе.

Объект исследования - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию.

Предмет исследования - это то, что находится в границах объекта, определенные свойства объекта их соотношения, зависимость объекта от каких - условий. Предметом исследования могут быть явления в целом отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым (совокупность элементов, связей, отношений в конкретной области исследуемого объекта, в которой выявлена проблема, требующая решения).

Цель исследования — это желаемый конечный результат исследования, начинается с имени существительного.

Задачи исследования - это выбор путей и средств, для достижения цели, начинается с глагола. Постановка задач основывается на дроблении цели исследования на подцели. В работе может быть поставлено несколько задач. Рекомендуемое количество задач 4 – 6.

Практическая значимость - определяется влияние полученных рекомендаций, предложений на изучаемый процесс, решением практических вопросов.

### **2.3 Теоретическая часть**

В этой главе обучающийся производит теоретическое описание исследований модернизации в соответствии с техническим заданием темы ВКР.

Так же производит описание механизмов, узлов, систем подвергающихся модернизации. Например, рекомендуется провести сравнительный анализ механизмов узлов и агрегатов и описать мотивированность их замены в соответствии с нормами и требованиями. Обязательно описываются элементы подвергающиеся изменениям.

Выполняет описание узлов, агрегатов и систем выбранных для замены существующих. Включает сведения об основных технических данных проектируемого механизма в форме, принятой заводами-строителями, с

указанием присвоенной марки и конструктивных особенностей: проводится технико-экономическая оценка механизма по эффективным показателям.

## 2.4 Расчетная часть

В этой части выполняются все расчеты, связанные с модернизацией в соответствии с техническим заданием темы ВКР.

Выбираются расчетные зависимости из методички для расчетов.

Диаграммы рекомендуется выполнять на миллиметровой бумаге или в электронном виде, используя программу Microsoft Excel. Форматы листов будут зависеть от принятых для построения масштабов по осям координат. При масштабе давлений  $1 \text{ кг/см}^2 \sim 2 \text{ мм}$  ( $1 \text{ кг/см}^2$  соответствует  $2 \text{ мм}$  ординаты) и длине индикаторной диаграммы  $150 \text{ мм}$  последняя хорошо уложится в формат листа  $210 \times 297 \text{ мм}$ . В этот же формат вписывают и остальные, диаграммы, но при условии, если диаграмма движущих сил выполняется рекомендуемым в данной работе способом, а для диаграммы касательных сил по абсциссе отрезки по  $10 - 15 \text{ мм}$  соответствуют  $15^\circ$  поворота кривошипа.

Расчет рабочего цикла двигателя

1. Выбрать основные исходные данные рабочего процесса (цикла).
2. Произвести расчет рабочего цикла и определить основные размеры рабочего цилиндра, согласовывая его диаметр с ГОСТ или с размером диаметра цилиндра прототипного двигателя. Проверить отношение величины хода поршня к диаметру цилиндра. Проверить соответствие расчетной эффективной мощности при принятом диаметре цилиндра заданной мощности. Отклонение не должно превышать  $1 \%$ .
3. Проверить степень форсировки двигателя.
4. Построить индикаторную диаграмму.

Конструктивный расчет

Далее необходимо:

выполнить специальное задание;

составить таблицу основных технических данных проектируемого двигателя;

выполнить чертежи согласно заданию.

В расчетной части и специальном задании необходимо обосновать выбор тех или иных расчетных параметров, коэффициентов, материалов деталей и т. п. с указанием источника, откуда они заимствуются. Это относится и к важнейшим расчетным формулам, особенно эмпирическим. Величины, согласованные с ГОСТ, ведомственными нормами и другими, должны сопровождаться ссылками на них.

В расчетной части выполняются необходимые схемы, эскизы, диаграммы.

Работая над ВКР, надо проанализировать принимаемые для расчета исходные параметры, полученные расчетные величины, условия работы проектируемых деталей.

Важным элементом анализа является сопоставление расчетных величин с их допустимыми значениями. Например, определив температуру в конце сжатия, необходимо дать заключение о том, достаточна ли она для надежного самовоспламенения топлива при нормальной нагрузке и в пусковой период. Для этого необходимо сопоставить ее расчетное значение с величинами температур в конце сжатия для данного класса дизелей.

Особое внимание при расчете рабочего цикла надо уделить сопоставлению важнейших эффективных показателей  $\eta_e$  и  $\eta_{ge}$ , характеризующих степень форсировки и экономичность работы двигателя. Эти показатели должны отвечать современным требованиям.

Все проверочные расчеты деталей дизеля на прочность, износостойкость и нагрев необходимо сопровождать заключениями проектанта об обеспечении прочности, ограничении износа (невыжимаемости смазки) и нагрева.

В случае отклонения расчетных величин от допустимых значений следует пересмотреть принятые исходные параметры, изменить

предполагаемые конструктивные решения, заменить материал и т. д. Не исключается возможность перерасчетов, при которых необходимо добиваться наилучших результатов, критически сопоставляя полученные значения с показателями действующих двигателей и с опытными табличными данными.

По результатам сопоставления делаются выводы о преимуществах и недостатках проектируемого двигателя.

## **2.5 Экономика, экология, безопасность жизнедеятельности на судне**

В этой главе обучающийся выполняет экономический расчет, связанный с модернизацией. Необходимо разработать наиболее рациональные конструкции деталей с учетом технологических, эксплуатационных и экономических требований. Рекомендуется выполнить сравнительный анализ работы механизмов до и после модернизации.

Выполняет описание и расчеты связанные с экологическими последствиями модернизации исследует положительный или отрицательный эффект влияния на экологию. Например, очень важным элементом является соответствие модернизации нормам и требованиям МАРПОЛ и СОЛАС.

Описываются нормы, правила, стандарты, связанные с безопасностью человеческой жизни, касающиеся технического задания темы ВКР и выполняемой модернизации. Особое внимание уделить требованиям международных конвенций в плане охраны человеческой жизни и предотвращения аварийных случаев.

## **2.6 Заключение**

В заключении формулируются главные выводы, показывающие достигнутый уровень решения проблемы, даются рекомендации.

Заключение должно содержать только те выводы, которые согласуются с целью исследования и должны быть изложены таким образом, чтобы их содержание было понятно без чтения текста работы. Выводы целесообразно

формулировать по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите выпускной квалификационной работы.

Объем заключения составляет обычно 2 - 3 страницы. (5-10% общего объема работы).

## **2.7 Список использованных источников и приложения**

В списке использованных источников должен быть не менее 20 источников.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении работы. Список использованных источников оформляют в соответствии с требованиями оформления письменных работ.

Список включает источники, которые распределяются в алфавитном порядке на группы:

- законодательные и нормативные акты;
- учебная и научная литература, периодические издания;
- интернет-документы.

В приложения включаются материалы вспомогательного характера (таблицы, результаты расчетов, схемы), подтверждающие выводы и рекомендации работы. Приложения оформляют в соответствии с требованиями оформления письменных работ. Пример оформления представлен в приложении В.

### **3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы должны соответствовать требованиям следующих нормативных документов:

– ГОСТ Р 1.5–2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения (с поправкой от 22.11.2013, изменениями № 1 от 18.07.2016)

– ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам (с поправкой от 05.12.2011, изменениями № 1 от 01.09.2006)

– ГОСТ 7.32–2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Структура и правила оформления (с поправкой от 20.02.2002, изменениями № 1 от 01.07.2006).

Текстовый материал работы оформляют на белой бумаге формата А4 на одной стороне листа, соблюдая следующие размеры полей: правое – 15 мм, левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Раздел (главу) начинают на новой странице.

Работу выполняют печатным способом с использованием ПК и принтера: гарнитура Times New Roman; кегль (размер шрифта) – 14; междустрочный интервал 1,5; выравнивание – по ширине; цвет шрифта – чёрный. Абзацы в тексте начинают отступом первой строки 12,5 мм; интервал между абзацами: до – 0 пунктов (далее – пт), после – 0 пт. Расстояние между заголовками раздела и подраздела, а также заголовком и текстом – интервал: до – 10 пт, после 10 пт.

Не допускается выполнение документа рукописным способом.

Страницы текстового документа нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа для всех структурных элементов, кроме приложений.

Структурные элементы «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ГЛАВЫ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат заголовками структурных элементов работы. Заголовки этих структурных элементов располагают по центру строки, без абзацного отступа, используя интервал: после – 12 пт, без точки в конце и печатают прописными буквами, полижирным шрифтом, не подчеркивая. Пустые строки не допускаются до и после структурных элементов.



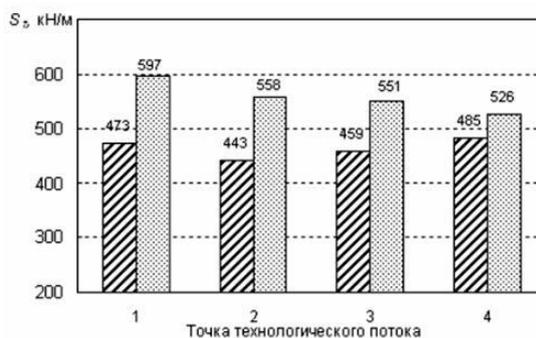
Любое графическое изображение материала (рисунок, эскиз, схема, фотография, диаграмма, график, компьютерная распечатка, фрагмент ксерокопии, технический рисунок, фрагмент листинга программы и т.д.) в тексте документа считается иллюстрацией и обозначается по тексту как рисунок.

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа, так и в конце его. При размещении иллюстрации по тексту, её следует располагать в документе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации от текста документа отделяют интервалом: до – 6 пт (от рисунка), и после – 12 пт (от основного текста); выравнивание – по центру; без абзацного отступа. Иллюстрации допускается выполнять как с оформлением в рамку, так и без нее (во всем документе иллюстрации выполняется единообразно). Пустые строки до и после выполнения иллюстрации не допускаются.

Крупные рисунки допускается размещать на отдельной странице, и, при необходимости, вдоль длинной стороны листа, либо в приложении.

Пример 1: оформление рисунка



1, 2, 3 – целлюлоза соответственно после варки, после промывки и после отбеливания; 4 – товарная целлюлоза;  
 ▨ – традиционная технология; ▩ – усовершенствованная технология

Рисунок 6 – Пример оформления гистограммы

## 4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЩИТЕ ВКР

Задачей выпускника при защите является показ того, что сделано им самим при изучении проблемы. Выпускник, получив положительный отзыв о выпускной работе от руководителя, рецензию и допуск к защите, должен подготовить доклад с презентацией (до 30 минут), в котором четко и кратко излагаются основные положения выпускной работы, подготовив заблаговременно необходимый для этого материал (таблицы, графики, схемы), материал для представления и членов ГЭК. В докладе следует сказать о том, что сделано лично выпускником, какие новые результаты достигнуты в ходе исследования, и каковы вытекающие из исследования основные выводы. Эта общая схема доклада, более конкретно его содержание определяется выпускником совместно с руководителем.

### 4.1 Подготовка доклада

Доклад является концентрированным выражением результатов выполненной обучающимся работы. По сути, это изложение заключения работы в сжатой форме.

Доклад должен быть четким, емким, целенаправленным, логически выдержанным и системно отражать основные, наиболее существенные и важные положения работы.

При написании доклада необходимо руководствоваться также следующими правилами:

- не использовать сложные и громоздкие предложения;
- не перегружать текст цифрами и сопоставлениями, перечисления показателей и т.д.;
- в силу ограниченности времени доклада желательно избегать в нем цитат, высказываний других авторов;
- в соответствии с правилами и требованиями оформить иллюстрационный материал и правильно делать ссылки на него в докладе;

– ритм доклада должен быть спокойным и равномерным.

При демонстрации слайдов не следует читать текст, изображенный на них. Надо только описать изображение в одной - двух фразах.

Если демонстрируются графики, то их надо назвать, и констатировать тенденции, просматриваемые на графиках.

При демонстрации диаграмм необходимо обратить внимание на обозначение сегментов, столбцов и т.п. Графический материал должен быть наглядным и понятным со стороны. Текст, сопровождающий диаграммы и гистограммы должен отражать лишь конкретные выводы.

В выступлении должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в квалификационной работе. Обращение в выступлении к данным, не использованным в квалификационной работе, недопустимо.

Обучающийся - выпускник должен сделать свой доклад свободно, не читая письменного текста.

Научный руководитель должен обязательно ознакомиться с докладом, проверить его на соответствие содержанию ВКР и его достоверность. Все замечания научного руководителя по докладу выпускником должны быть устранены.

## **4.2 Подготовка и оформление презентаций**

Важным этапом подготовки к защите выпускной квалификационной работе является подготовка презентации. Презентация - системный итог научно - исследовательской работы студента, в нее вынесены все основные результаты научно - исследовательской деятельности.

Выполнение презентаций для защиты выпускной квалификационной работы позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции обучающихся.

Для оптимального отбора содержания материала работы в презентации необходимо выделить ключевые понятия, теории, проблемы, которые раскрываются в презентации в виде схем, диаграмм, таблиц, с указанием авторов. На каждом слайде определяется заголовок по содержанию материала.

Оптимальное количество слайдов, предлагаемое к защите работы от 10 до 15.

Объем материала, представленного в одном слайде, должен отражать в основном заголовок слайда.

Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Не рекомендуется на одном слайде использовать более 3 цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Смена слайдов устанавливается по щелчку без времени.

Шрифт на слайдах презентации должен соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации. При копировании текста из программы Word на слайд он должен быть вставлен в текстовые рамки на слайде.

Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов. Независимо от алгоритма выстраивания презентации, следующие слайды являются обязательными:

- в содержание первого слайда выносятся полное наименование образовательного учреждения, согласно уставу, тема выпускной квалификационной работы, фамилия, имя, отчество обучающегося, фамилия, имя, отчество руководителя;
- слайд - в котором указываются, цель исследования и задачи исследования, объект исследования и предмет исследования;

- слайды (1-2) с теоретическими положениями, выносимыми на защиту;
- слайды, иллюстрирующие этапы и результаты и качественные опытно - практической части работы;
- последний слайд - Спасибо за внимание!

В презентации материал целесообразнее представлять в виде таблиц, моделей, программ.

В практической части работы рекомендуется использовать фотографии, графики, диаграммы, таблицы, рекомендации, характеристики.

На слайде с результатами исследования рекомендуется представлять обобщенные результаты организационного этапа по проблеме исследования.

На слайде по результатам оценочного этапа практической части работы следует представить динамику результатов исследования по обозначенной проблеме.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Министерство образования Архангельской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Архангельской области  
«Архангельский техникум водных магистралей имени С.Н. Орешкова»

### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

\_\_\_\_\_ (код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_ (тема ВКР)

Утверждена приказом от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_

Нормоконтроль \_\_\_\_\_  
(дата) (подпись) (ФИО)

Допустить к защите:

Заместитель директора по УПР \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

Постановление ГЭК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Признать, что обучающийся (-ая) \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

выполнил(-а) и защитил(-а) ВКР с отметкой \_\_\_\_\_  
(отметка прописью)

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Архангельск 20\_\_

Министерство образования Архангельской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Архангельской области  
«Архангельский техникум водных магистралей имени С.Н. Орешкова»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Обучающемуся (-ейся) \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы,  
специальности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ (ФИО, должность)

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Срок выполнения задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Задание получил \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Руководитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Министерство образования Архангельской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Архангельской области  
«Архангельский техникум водных магистралей имени С.Н. Орешкова»

**ОТЗЫВ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
обучающемуся (-ейся) \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы,  
по профессии/специальности \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

1. Отношение обучающегося к работе в период выполнения работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Качество выпускной квалификационной работы:

а) Соответствие выполненной работы заданию, полнота исполнения

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

б) Качество теоретической части

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

в) Качество практической части

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Грамотность составления и оформления выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Предлагаемая отметка выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Министерство образования Архангельской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Архангельской области  
«Архангельский техникум водных магистралей имени С.Н. Орешкова»

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на выпускную квалификационную работу**

ФИО \_\_\_\_\_  
обучающемуся (-ейся) \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы,  
по специальности \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

Рецензент (Ф.И.О., должность) \_\_\_\_\_

1. Соответствие темы задания его содержанию  
\_\_\_\_\_
2. Логичность содержания работы, полнота раскрытия темы  
\_\_\_\_\_
3. Соответствие материала современному уровню (наличие и степень  
разработки новых вопросов; оригинальность решений, предложений)  
\_\_\_\_\_
4. Соответствие выполненной выпускной квалификационной работы  
квалификационным требованиям  
\_\_\_\_\_
5. Осуществление обучающимся самостоятельного решения поставленных задач  
\_\_\_\_\_
6. Теоретическая и практическая значимость выполненной работы  
\_\_\_\_\_
7. Соблюдение специальной терминологии, грамотность изложения  
\_\_\_\_\_
8. Использование нормативно-справочной документации  
\_\_\_\_\_
9. Основные достоинства выпускной квалификационной работы  
\_\_\_\_\_
10. Недостатки выпускной квалификационной работы  
\_\_\_\_\_
11. Предложения и рекомендации по использованию выполненной работы  
\_\_\_\_\_

Предлагаемая отметка ВКР \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство образования Архангельской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Архангельской области  
«Архангельский техникум водных магистралей имени С.Н. Орешкова»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ Е.Е. Мининзон

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

**План–график выполнения выпускной квалификационной работы**

Обучающийся \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., группа)

Специальность \_\_\_\_\_

(код и наименование)

Тема \_\_\_\_\_

№ п/п	Этапы выполнения ВКР и их содержание	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Выбор темы и согласование ее с руководителем		
2.	Составление плана работы		
3.	Подбор и анализ источников, исходной информации		
4.	Написание введения		
5.	Накопление, систематизация и анализ практических материалов		
6.	Работа над разделами ВКР (главами, параграфами)		
7.	Согласование с руководителем выводов и предложений		
8.	Подготовка заключения и списка использованных источников		
9.	Предоставление ВКР руководителю ВКР		
10.	Работа над устранением замечаний руководителя ВКР. Оформление ВКР в соответствии с предъявляемыми требованиями		
11.	Предоставление руководителю ВКР полного текста работы (чистой вариант). Получение отзыва руководителя ВКР		
12.	Предоставление готовой ВКР рецензенту. Получение рецензии		
13.	Разработка тезисов и презентационных материалов для защиты		

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Обучающийся \_\_\_\_\_

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	3
1 Теоретическая часть.....	6
1.1 Техничко–эксплуатационные качества судна.....	6
1.2 Практика технической эксплуатации речного транспорта.....	18
2 Практическая часть.....	28
2.1 Маршрут следования, направления движения, расстояние, вид буксировки, схема буксирного состава.....	28
2.2 Штурманская проработка маршрута.....	32
Заключение.....	45
Список использованных источников.....	49
Приложение А.....	51

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации : офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2001. – 40 с.
2. Российская Федерация. Законы. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон : от 07.03.2001, № 24-ФЗ (действ. ред. 2019). – Электрон. дан. – Режим доступа : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_30650/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_30650/), доступ СПС «Консультант плюс» (дата обращения : 30.09.19). – Загл. с экрана.
3. ГОСТ 53810–2010. Двигатели автомобильные. Клапаны: технические требования и методы испытаний. – Введ. 2010–09–15. – М.: Стандартинформ, 2010. – 13 с.
4. Адамов, Н. А. Процедуры внутрихозяйственного контроля в строительстве / Н. А. Адамов // Экономический анализ: теория и практика. – 2005. – № 24. – С. 34-45.
5. Бахвалова, З. А. Системный анализ и информационное моделирование взаимодействия субъектов производственно-образовательного кластера: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.01: защищена 22.12.08: утв. 15.05.09 / З.А. Бахвалова. – Иркутск: Иркутский государственный университет путей сообщения, 2008. – 194 с.
6. Удачин, В. С. Судовождение и Правила плавания по внутренним водным путям РФ / В. С. Удачин, В. Б. Соловьев. – М.: Арис, 2006. – 286 с.
7. Шевелев, В.Я. Опасные грузы: учебное пособие/ Шевелев В. Я., Лутков С. А., Боран-Кешишьян А. Л. Новороссийск: Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2016.– 371 с.
8. Федосеева, В. А. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Федосеева; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2018. – 170 с. – Электрон. текстовые дан. – Режим

доступа: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/fedoseeva-economika-organizacii.pdf>, свободный (дата обращения : 30.09.2019). – Загл. с экрана.

9. Андрианов, В. А. Формирование транспортной инфраструктуры российского сектора Арктики в XXI веке [Электронный ресурс] / Андрианов Владимир Алексеевич ; рец. Тоскунина Вера Эдуардовна // Арктика и Север : науч. электрон. журн. – 2012. – № 9. – С. 1–22. – Электрон. журн. – Режим доступа : [http://www.narfu.ru/aan/archive/AaN\\_2012\\_9.pdf](http://www.narfu.ru/aan/archive/AaN_2012_9.pdf), свободный (дата обращения : 09.10.2018). – Загл. с экрана.

10. Общероссийская сеть распространения правовой информации Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://consultant29.ru>. (Дата обращения: 19.07.2019).