

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьева Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 22.11.2024 16:50:45  
Уникальный программный ключ:  
d95a1121c1160ab4af0425b478ab037f893f0e91



**Федеральное агентство по рыболовству**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет»**  
**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет»**  
*Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

**Отделение среднего профессионального образования**

**ГИА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для студентов очной и заочной формы обучения  
специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Авторы:

Куряшкина А.О – председатель цикловой комиссии

Рецензент: д.т.н., профессор, «Технология продуктов питания и холодильная техника», Ковалев О.П.

*Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к минимуму содержания и уровню подготовки студентов по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).*

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ.....	4
2. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН .....	13
3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....	37

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания предназначены для подготовки студентов по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) к государственной итоговой аттестации (далее – ГИА), в форме выпускной квалификационной (дипломной) работы (далее – ГИА).

Методические указания подготовлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) и учебным планом для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Методические рекомендации предназначены для студентов очной и заочной форм обучения для оказания помощи при подготовке выпускной квалификационной работы.

*Целью государственной итоговой аттестации* по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС СПО.

Данные методические указания знакомят выпускников с порядком проведения ДЭ, написания и защиты ГИА, в частности, представлены основные этапы подготовки ГИА, её структура и содержание, порядок оформления каждой составной части работы, а также процедура защиты и критерии оценивания ГИА.

Методические указания содержат подробное описание назначения выпускной квалификационной (дипломной) работы и предъявляемых к ней требований по структуре, содержанию и оформлению, основных этапов подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы и сроков их выполнения, характеристику и содержание основных разделов дипломной работы, задания демонстрационного экзамена. Данные методические указания содержат многообразный материал рекомендательного характера для выпускников: рекомендации по выбору темы выпускной квалификационной (дипломной) работы, по поиску литературных источников, по формулированию объекта, предмета, цели и задач дипломного исследования, по формированию оглавления выпускной квалификационной (дипломной) работы и по подготовке к ее защите перед Государственной экзаменационной комиссией. Кроме того, в данных методических указаниях имеется примерная тематика выпускных квалификационных (дипломных) работ, перечень рекомендуемой литературы, примерные задания на демонстрационный экзамен, а в приложениях приведены формы документов, связанных с оформлением выпускной квалификационной (дипломной) работы.

## 1. ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Цели, задачи, назначение и квалификационные требования к выпускной квалификационной (дипломной) работе

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной (дипломной) работы. К итоговым аттестационным испытаниям допускается выпускник, успешно завершивший в полном объеме освоение программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования. Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения практик.

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) состоит из аттестационных испытаний следующих видов:

- выпускная квалификационная (дипломная) работа.

Выпускная квалификационная (дипломная) работа (ГИА) выполняется в форме, соответствующей определенным уровням среднего профессионального образования. Для квалификации «Техник» по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) выпускная квалификационная (дипломная) работы выполняется в форме дипломной работы.

*Цель выпускной квалификационной (дипломной) работы* (далее – ГИА) заключается в достижении студентом-выпускником необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высококвалифицированному специалисту, успешно воздействовать на объекты своей профессиональной

деятельности, добиваться высоких технико-экономических показателей их развития в долгосрочной перспективе, выполнять свои должностные обязанности в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Сопутствующими целями выпускной квалификационной работы являются:

- выявление знаний, умений и навыков, способствующих адаптации выпускника к профессиональной деятельности в области робототехники на профильных предприятиях, включая предприятия малого бизнеса;
- определение квалификационного уровня специалиста в сфере робототехники;
- создание основы для последующего роста квалификации специалиста в выбранной им области приложения знаний, умений и навыков;
- формирование у выпускников соответствующих общих и профессиональных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности

Написание выпускной квалификационной (дипломной) работы по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) является обязательным элементом учебного процесса при подготовке выпускников со средним профессиональным образованием. Выпускная квалификационная (дипломная) работа – это завершающий этап подготовки высококвалифицированных специалистов, позволяющий студентам раскрыть свой творческий потенциал и продемонстрировать умение применять на практике полученные в процессе обучения знания.

Выпускная квалификационная (дипломная) работа является квалификационной работой студента – выпускника, по уровню подготовки и результатам защиты которой делается заключение о возможности присвоения выпускнику квалификации «Техник».

Выпускная квалификационная (дипломная) работа должна отражать требования к выпускнику по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), сформулированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования, а именно:

-понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

-организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

-принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

-осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

-работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

-брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

-самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

-ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

-обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

Техник должен также обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- ВД1 ведение процессов технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования;

- ВД2 ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования;

- ВД3 ведение рабочей и проектной документации систем холодоснабжения и оформление результатов конструкторских и исследовательских работ;

- ВД4 ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору).

Основными *задачами* выполнения выпускной квалификационной (дипломной) работы являются:

- закрепление и углубление студентом-выпускником теоретических и практических знаний по избранной специальности, умений их применять для решения конкретных задач;
- формирование у студента навыков ведения самостоятельной исследовательской работы, связанной с поиском, систематизацией и обобщением существующих нормативно-правовых документов, имеющейся научной и учебной литературы, доступной экономико-статистической информации, обобщением и анализом результатов, полученных другими исследователями;
- формирование умений анализировать и критически оценивать исследуемый научный и практический материал;
- развитие мышления и творческих способностей студента;
- выяснение степени подготовленности студента к будущей профессиональной деятельности.

Общие *требования* к квалификационной (дипломной) работе:

- актуальность избранной темы;
- глубокое исследование поставленной проблемы, творческий и завершенный характер;
- четкость и логическая последовательность изложения материала, его соответствие заявленной теме;
- краткость и ясность формулировок, исключая неоднозначность толкования;
- приведение в обязательном порядке ссылок на информационные источники, материалы из которых были использованы студентом при написании квалификационной (дипломной) работы. Заимствование текста из чужих произведений без ссылки может быть основанием для отказа в защите работы;
- соответствие материала действующим требованиям и нормам;
- конкретность изложения основных результатов и выводов, их научная и/или практическая значимость;
- обоснованность личных выводов и рекомендаций автора, убедительность и корректность аргументации;
- четкость и правильность оформления работы в соответствии с требованиями настоящих методических указаний, ее грамматическая и орфографическая выверенность.

При написании ГИА:

- на протяжении всей рукописи следует употреблять единообразные термины (например, «материальные ресурсы» не перемешивать с «материально-производственными запасами», «основные средства» - с «основными фондами» и т.п.), условные сокращения и обозначения. Нельзя одним и тем же термином обозначать разные понятия. Новые термины, которые вводятся автором или малоизвестны читателям, следует объяснять;
- иностранные слова и термины рекомендуется употреблять только в исключительных случаях: когда они получили широкое распространение и слились с русским языком (например, лизинг), когда без них нельзя обойтись при изложении научных фактов (например, факторинг, как вид финансовой услуги), или когда необходимо познакомить читателя с новыми или малоизвестными терминами, встречающимися в зарубежной литературе;
- изложение результатов собственных исследований следует вести от третьего лица – не принято вести изложение от собственного имени («я утверждаю», «мною открыто» и т.п.);
- нельзя злоупотреблять вступительными словосочетаниями в начале абзацев и фраз (например, «Следует подчеркнуть», «Необходимо заметить», «Что касается» и т.п.);
- ссылаясь в тексте на таблицы и рисунки, следует избегать слов: «представлены», «дань», «дает». Следует писать: «приведены» (о таблицах), «показаны» (о рисунках). Ссылки на таблицы и рисунки желательно располагать в скобках в соответствующем месте их упоминания в тексте;
- не рекомендуется часто употреблять одинаковые слова, словосочетания и обороты; дважды использовать какое-либо понятие в одной фразе; располагать близко друг к другу слова, образованные от одного корня, сходные по звучанию или сливающиеся в произношении;
- следует избегать как чрезмерно длинных предложений – они затрудняют понимание текста, так и слишком коротких предложений – они создают впечатление, что автор не может сформулировать в одной фразе логически завершенную мысль.

В процессе подготовки квалификационной (дипломной) работы студент вправе обращаться к своему научному руководителю, который обязан оказывать студенту необходимую помощь в разработке структуры работы и определении последовательности ее написания, рекомендовать основную и дополнительную литературу, справочные материалы, нормативные источники, проводить консультации и беседы со студентом, контролировать ход выполнения работы.

Выпускная квалификационная (дипломная) работа является результатом самостоятельной работы студента под руководством руководителя. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника выполнять свои будущие обязанности на предприятии.

Если выпускная квалификационная (дипломная) работа выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне, она должна быть представлена руководству предприятия, на материалах которого проведены исследования, для принятия решения о возможности внедрения разработанных мероприятий

## 1.2. Этапы подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы и сроки их выполнения

Подготовка и защита выпускной квалификационной (дипломной) работы включает следующие этапы:

**1 этап** – выполнение выпускной квалификационной (дипломной) работы:

1.1 выбор темы выпускной квалификационной (дипломной) работы по согласованию с научным руководителем;

1.2. ознакомление с назначением и требованиями к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной (дипломной) работы;

1.3. составление плана выпускной квалификационной (дипломной) работы, подбор и изучение литературных источников и информации с предприятия;

1.4. написание текста выпускной квалификационной (дипломной) работы и его доработка с научным руководителем;

1.5. оформление выпускной квалификационной (дипломной) работы;

1.6. формирование пакета документов, требуемых Государственной экзаменационной комиссией для защиты выпускной квалификационной работы.

**2 этап** – защита выпускной квалификационной (дипломной) работы перед Государственной экзаменационной комиссией.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний выпускнику присваивается квалификация «Техник» и выдается диплом государственного образца о среднем профессиональном образовании.

Процесс подготовки и защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы состоит из последовательных этапов, представленных в таблице 1.

Таблица 1

**Этапы подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы**

№ п/п	Этапы подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы
1.	Закрепление научного руководителя выпускной квалификационной (дипломной) работы
2.	Выбор темы выпускной квалификационной (дипломной) работы, согласование темы с научным руководителем и представление заявления с темой дипломной работы в отделение
3.	Корректировка темы выпускной квалификационной (дипломной) работы по согласованию с научным руководителем, предоставление окончательного варианта темы дипломной работы в отделение
4.	Закрепление темы выпускной квалификационной (дипломной) работы за дипломником
5.	Получение Задания на дипломную работу и Календарного графика подготовки ГИА от научного руководителя
6.	Подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме
7.	Составление предварительного варианта плана дипломной работы и согласование его с научным руководителем
8.	Изучение отобранных литературных источников, публикаций в специальной литературе, сбор статистической информации, относящейся к избранной теме, обработка, систематизация и обобщение отобранной информации
9.	Составление окончательного варианта плана дипломной работы
10.	Написание текста дипломной работы и представление работы на проверку научному руководителю
11.	Доработка дипломной работы по замечаниям научного руководителя
12.	Представление завершенной и оформленной дипломной работы научному руководителю и получение допуска к защите
13.	Получение отзыва научного руководителя
14.	Представление дипломной работы на нормоконтроль

1	2
15.	Получение направления и передача работы на внешнее рецензирование
16.	Предоставление законченной и переплетенной дипломной работы с Рецензией, Отзывом научного руководителя и дискетой с текстом работы заведующему отделением «Финансово-экономическое» на утверждение
17.	Получение разрешения к защите дипломной работы
18.	Подготовка доклада и защита дипломной работы

Рассмотрим описанные выше этапы подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы более подробно:

**1 этап:** Непосредственное руководство выполнением выпускной квалификационной (дипломной) работы осуществляет научный руководитель. Он контролирует все стадии подготовки и написания дипломной работы: от выбора темы исследования и сбора материалов до окончательного оформления и защиты дипломной работы. Требования научного руководителя, касающиеся содержания и оформления выпускной квалификационной (дипломной) работы, соблюдения установленных сроков подготовки дипломной работы, а также устранения замечаний научного руководителя, должны выполняться студентом неукоснительно. Без соответствующего разрешения научного руководителя выпускная квалификационная (дипломная) работа не может быть допущена к защите. Научный руководитель закрепляется за студентами распоряжением декана ФСПО. Более подробно о научном руководстве выпускной квалификационной (дипломной) работой написано в параграфе 10 настоящих методических указаний.

**2-4 этапы:** Правильный выбор темы имеет очень большое значение. Студент имеет право самостоятельного выбора любой из утвержденных тем, либо разработки лично предложенной темы. В любом случае предварительный выбор темы и ее окончательная корректировка проводятся только при условии обязательного согласования с научным руководителем. При выборе темы рекомендуется консультироваться со специалистами с предприятия. Следует иметь в виду, что темы не должны повторяться. Окончательное закрепление за студентом темы выпускной квалификационной (дипломной) работы производится не позднее января текущего учебного года. В случае, если студент в установленные сроки самостоятельно не выбрал тему дипломной работы, тема назначается ему научным руководителем. Более подробно о выборе темы выпускной квалификационной (дипломной) работы написано в пункте 1.3 настоящих методических указаний.

**5 этап:** После окончательного закрепления темы выпускной квалификационной (дипломной) работы студент получает Задание на выпускную квалификационную (дипломную) работу и Календарный график подготовки ГИА. Задание на выпускную квалификационную (дипломную) работу и Календарный график подготовки ГИА составляются научным руководителем по установленной форме отдельно на каждую из руководимых им дипломных работи утверждаются заведующим отделением.

В Задании на выпускную квалификационную (дипломную) работу указывается:

1. Фамилия, имя, отчество студента.
2. Тема выпускной квалификационной (дипломной) работы в точном соответствии с Распоряжением.
3. Номер Распоряжения и дата его утверждения.
4. Срок сдачи законченной работы в отделение и дата защиты.
5. Целевая установка и исходные данные.
6. Краткая характеристика основного содержания работы, а именно перечень: введение, номера и названия всех глав работы, заключение. Формулировка названий глав должна точно соответствовать Оглавлению готовой выпускной квалификационной (дипломной) работы.
7. Перечень иллюстративного материала, а именно: номера листов и точные названия иллюстративных материалов, подготовленных для защиты и представленных в раздаточном материале. Минимальное количество иллюстративных материалов (таблиц, графиков, диаграмм и схем) - 4
8. Консультанты по выпускной квалификационной (дипломной) работе с указанием относящихся к ним разделов. Напротив каждого раздела работы должна быть указана фамилия консультанта, дата выдачи им задания, роспись консультанта, дата получения задания дипломником и роспись дипломника.
9. Основная рекомендуемая литература.
10. Дата выдачи задания. Дата должна в точности соответствовать дате заявления дипломника.

Задание и Календарный график должны быть подписаны и научным руководителем, и дипломником, а затем утверждены заведующим отделением. После этого они передаются студенту на время написания дипломной работы и в последствии включаются в ГИА, представляемую на защите Государственной экзаменационной комиссии.

Не позднее, чем за месяц до проведения государственного экзамена с обучающимися проводится консультация, в ходе которой дается пояснение о принципе разработки, оформлении, структуре, объеме, а также примерном распределении времени на выполнение отдельных частей ГИА. Сроки выполнения ГИА устанавливаются графиком учебного процесса. Руководитель ГИА осуществляет контроль выполнения обучающимся ГИА в течение установленного срока.

**6 и 8 этапы:** Подбор литературы производится студентом самостоятельно. В случае необходимости студент может получить соответствующую консультацию у своего научного руководителя. Подбор и изучение литературы могут быть предварительными (до окончательного закрепления темы и плана работы) и

текущими (в ходе написания текста дипломной работы). Более подробно о подборе литературы для написания выпускной квалификационной (дипломной) работы написано в пункте 2.2. настоящих методических указаний.

**7 и 9 этапы:** План выпускной квалификационной (дипломной) работы должен быть тщательно продуман, отражать основную идею работы, раскрывать ее содержание и характер. В ходе подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы формируются два плана: предварительный и окончательный. Оба плана составляются студентом самостоятельно и согласовываются с научным руководителем. Предварительный план составляется на основе предварительного ознакомления с отобранной литературой по избранной теме и представляется научному руководителю на утверждение. Затем по мере изучения и систематизации литературы в предварительный вариант плана в случае необходимости вносятся изменения. Подобные изменения могут быть вызваны слабой или, наоборот, подробной освещенностью отдельных вопросов темы ГИА в литературе, возникновением нового материала, представляющего особый теоретический и практический интерес, некоторой корректировкой направленности работы и иными аналогичными по сути обстоятельствами. Окончательный план представляется научному руководителю на утверждение не позднее 30 апреля. Более подробно о формировании плана выпускной квалификационной (дипломной) работы написано в пункте 2.3. настоящих методических указаний.

**10 – 13 этапы:** С этого момента начинается непосредственная работа над выпускной квалификационной (дипломной) работой, а именно: написание текста отдельных глав с их периодическим предоставлением на проверку научному руководителю, оперативное устранение замечаний руководителя, оформление дипломной работы. Полностью завершенная и оформленная в соответствии с требованиями выпускная квалификационная (дипломная) работа должна быть представлена на проверку научному руководителю не позднее 20 мая. В случае выполнения всех требований и полного соответствия работы установленным стандартам научный руководитель подписывает дипломную работу, допускает ее к защите и пишет на нее отзыв (Приложение 7). Более подробно о требованиях к содержанию основных разделов выпускной квалификационной (дипломной) работы и к ее оформлению написано в главе 2 настоящих методических указаний.

**14 – 18 этапы:** Эти этапы посвящены подготовке студента к защите дипломной работы перед Государственной экзаменационной комиссией. Для этого выпускная квалификационная (дипломная) работа должна в обязательном порядке пройти в установленные сроки процедуры нормоконтроля, внешнего рецензирования, утверждения заведующим отделением, регистрации у секретаря Государственной экзаменационной комиссии. Успешно прошедшая указанные процедуры выпускная квалификационная (дипломная) работа сдается секретарю Государственной экзаменационной комиссии в печатном варианте в прошитом виде и в электронном варианте. Непосредственная защита выпускных квалификационных (дипломных) работ проводится, начиная с 11 июня. Перед защитой студент должен составить тезисы своего доклада и согласовать их со своим научным руководителем. При составлении тезисов обязательно нужно учитывать, что речь должна быть краткой и лаконичной, продолжительность доклада должна составлять не более 8 - 10 минут, материал должен излагаться свободно, не читая текст с листа. Более подробно о процедурах утверждения и рецензирования дипломной работы, о подготовке студента к защите и о процессе самой защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы написано в главе 4 настоящих методических указаний.

Для своевременной подготовки и сдачи ГИА в отделение, устанавливаются следующие сроки:

- **не менее чем за 6 месяцев до защиты ГИА**, студент должен выбрать руководителя ГИА, определить тему научного исследования и в тот же срок подать заявление зав. отделения на утверждение выбранной темы ГИА, подписанное руководителем;

- **за две недели до установленной даты защиты** выпускной квалификационной (дипломной) работы, студент обязан пройти предзащиту своей выпускной работы (конкретные сроки проведения предзащиты устанавливаются заведующим отделением «Финансово-экономическое»);

- **за десять дней до установленной даты защиты** выпускной квалификационной (дипломной) работы, студент обязан представить своему руководителю окончательный вариант разработанной им ГИА (при этом, в окончательном варианте представленной работы должны быть устранены все замечания, сделанные преподавателями отделения «Финансово-экономическое» во время предзащиты);

- **в те же сроки**, студент обязан пройти процедуру нормоконтроля (то есть устранить все замечания по оформлению ГИА) и сдать работу на проверку заведующему отделением с пакетом утвержденных документов. В случае одобрения, студент получает подпись лица, ответственного за нормоконтроль, и заведующего отделением на титульном листе ГИА;

- **за 5 дней до установленной даты защиты** выпускной квалификационной (дипломной) работы, студент должен быть ознакомлен с отзывом руководителя на ГИА;

- **за три дня до установленной даты защиты** выпускной квалификационной (дипломной) работы, студент обязан сдать переплетённую в типографии АГТУ выпускную работу секретарю ГЭК.

**Студенты, нарушившие установленные сроки сдачи выпускной работы, к защите ГИА не допускаются.**

### 1.3. Выбор темы

Примерная тематика ГИА разрабатывается преподавателями дисциплин профессионального цикла, ежегодно рассматривается и утверждается на заседании цикловой комиссии с учетом рекомендаций стратегических партнеров, работодателей не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Тематика включает различные направления исследований и должна соответствовать одному или нескольким профессиональным модулям. Темы ГИА должны отражать актуальность и практическую значимость выполняемых работ, а также иметь практико-ориентированный характер.

Студенту предоставляется право самостоятельного выбора темы выпускной квалификационной (дипломной) работы в пределах тематики, определяемой отделением. Эта тематика связана с изучаемыми в процессе обучения профессиональными модулями. При выборе тематики рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, науки и практики в соответствии с рекомендациями стратегических партнеров Университета, работодателей. Выбранная тема должна быть согласована с научным руководителем, при этом она может быть несколько изменена для придания ей желаемой направленности и «широты». Если выпускная квалификационная (дипломная) работа выполняется по заказу предприятия, то ее тема должна быть согласована также с главными специалистами этого предприятия. Наряду с этим, студент может избрать и иную тему для написания выпускной квалификационной (дипломной) работы, которая в обязательном порядке должна отвечать требованиям ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) и быть согласована с научным руководителем и заведующим отделением. В случае, если студент в установленные сроки не выбрал тему дипломной работы, отделение вправе определить ее по собственному усмотрению.

Рекомендуется выбирать такую тему, которая уже есть в списке примерной тематики дипломных работ, подготовленном отделением. При этом студенту следует ориентироваться на:

- свои наклонности, индивидуальные способности и уровень подготовки;
- «узость» или «широту» интересующей проблемы (слишком «широкая» тема может потребовать больших трудозатрат, в результате чего можно не уложиться в установленные сроки и стандартные объемы текста дипломной работы; слишком «узкая» тема требует проведения более углубленного исследования проблемы, что может столкнуться с недостатком литературных источников);
- степень научной и практической разработанности проблемы, доступность и разнообразие соответствующих литературных источников (на практике встречаются случаи, когда легкая на первый взгляд тема оказывается неподъемной при написании за счет отсутствия достаточного количества источников, поэтому рекомендуется предварительно просмотреть библиотечные каталоги и ЭБС);
- степень спорности и подверженности интересующей проблемы изменениям по причине совершенствования (или несовершенства) законодательства (при выборе динамичных проблем следует настроиться на отслеживание изменений в законодательстве и, как следствие, доступном материале по избранной теме, на поиск различных точек зрения на данную проблему и их аргументацию);
- материал ранее написанных самим студентом работ: рефератов, курсовых, лабораторных работ, докладов для семинарских занятий и научных конференций, научных публикаций, разработок для студенческих конкурсов и проектов и т.п., – который может послужить хорошим подспорьем для подбора литературы, формирования предварительного плана дипломной работы и написания ее текста;
- заинтересованность предприятия в дипломной работе (заинтересованность специалистов предприятия создает благоприятные условия для студента в плане помощи со стороны работников в подборе и предоставлении практического материала, консультировании по вопросам практической реализации тех или иных аспектов исследуемой проблемы, внедрения рекомендаций по совершенствованию учетно-аналитической работы на предприятии);
- уровень своей занятости в период подготовки дипломной работы (в случае трудоустроенности студента в период написания дипломной работы рекомендуется выбирать темы, наиболее полно освещенные в доступных литературных источниках);
- интересующую студента проблематику в рамках специальности «15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)». Эта заинтересованность может быть обоснована актуальностью проблемы, ее практической значимостью, степенью научной разработанности, научной новизной, важностью для текущей или последующей профессиональной или научной деятельности студента.

Студент вправе предложить свою тему, обосновав ее значимость, актуальность, высокое практическое значение в области совершенствования учета, анализа и/или аудита, их автоматизации, возможность использования в практической деятельности предприятия, с обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Обязательным условием является то, чтобы тема ГИА была реальной, то есть результаты ее разработки могли быть полностью или частично внедрены в практику деятельности предприятия. Выполнение тем, носящих теоретический характер, не приветствуется, но может быть разрешено отделением в порядке исключения.

Определив тему выпускной квалификационной (дипломной) работы, студент подает письменное заявление по установленной форме на имя заведующего отделением (Приложение 7). После рассмотрения заявления на заседании отделения тема и задание для ГИА выдаются студенту. Окончательное название темы и содержание задания ГИА утверждается Распоряжением ОСПО. Распоряжением по отделению каждому

дипломнику утверждается регистрационный номер ГИА, который в дальнейшем будет указываться на титульном листе, в аннотации, отзыве, рецензии и т.д. При этом формулировка темы и регистрационный номер должны точно соответствовать Распоряжению ОСПО и распоряжению по отделению.

#### 1.4. Утверждение и рецензирование

После того, как работа будет допущена научным руководителем до защиты, он пишет отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы. В отзыве должны быть даны достаточно полные характеристики содержания выпускной квалификационной (дипломной) работы, ценности сделанных на ее основе выводов и рекомендаций. Также в Отзыве должны быть раскрыты актуальность и практическая значимость темы, возможность практического использования отдельных положений работы и возможность допуска ГИА к защите.

Получив Отзыв научного руководителя, студент передает свою работу на нормоконтроль. Осуществляют нормоконтроль специально назначенные преподаватели отделения.

Во время нормоконтроля проверяется:

- соответствие темы и номера выпускной квалификационной (дипломной) работы Распоряжению по отделению;
- соответствие оформления выпускной квалификационной (дипломной) работы установленным стандартам;
- наличие всех подписей студента и научного руководителя;
- наличие и состав всех разделов работы;
- наличие и правильность оформления задания и аннотации;
- соответствие формулировок названий глав и параграфов в Оглавлении их формулировкам в тексте работы;
- правильность нумераций страниц и приложений;
- правильность нумерации и оформления таблиц, рисунков и формул;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- правильность оформления графических чертежей, выносимых на защиту ГИА и т.д.

После успешного прохождения нормоконтроля студент отдает дипломную работу на подпись зав. отделением, а затем в переплет. Переплетенная работа представляется на внешнюю рецензию.

Выполненные ГИА рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, представителями работодателей преподавателей образовательных организаций, реализующих сходные по профилю программы СПО, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой ГИА. Рецензент закрепляется за каждым студентом распоряжением декана факультета среднего профессионального образования не позднее, чем за один месяц до срока защиты ГИА, установленного графиком учебного процесса. Рецензент после ознакомления с выпускной квалификационной (дипломной) работой пишет рецензию.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания ГИА заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ГИА;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку ГИА, отражающую уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций.

В рецензии особое внимание должно быть уделено актуальности и практической значимости избранной темы, нужно выделить достоинства и недостатки выпускной квалификационной (дипломной) работы, а также возможность практического внедрения отдельных положений работы, если таковые имеются. Рецензент должен дать предварительную оценку проделанной работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») и оценить возможность присвоения автору квалификации «Техник».

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за три дня до защиты ГИА. Внесение изменений в ГИА после получения рецензии не допускается.

## 1.5. Научное руководство

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ГИА осуществляет заведующий отделением. Непосредственное руководство выпускной квалификационной (дипломной) работой осуществляет научный руководитель, закрепляемый за каждым студентом согласно распоряжению по деканату.

Основными функциями руководителя ГИА являются: осуществление руководства при выполнении обучающимся ГИА; дополнительное консультирование обучающихся по вопросам содержания и последовательности выполнения разделов ГИА; консультирование обучающегося по подбору необходимой литературы; контроль хода выполнения ГИА; подготовка письменного отзыва и другие.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 обучающихся.

Он контролирует все стадии подготовки и написания выпускной квалификационной (дипломной) работы:

- сбор материалов;
- обобщение материалов;
- анализ материалов;
- написание и оформление выпускной квалификационной (дипломной) работы до ее защиты;
- соблюдение студентом календарного плана представления отдельных глав дипломной работы.

Научными руководителями выпускных квалификационных (дипломных) работ могут являться преподаватели отделения ФСПО «Финансово-экономическое».

Руководитель выдает Задание на дипломную работу и Календарный график подготовки ГИА и в дальнейшем регулярно консультирует студента по содержанию и оформлению работы, последовательности изложения темы, методам сводки и анализа данных и другим возникающим вопросам, оказывает помощь в сборе дополнительной информации, поддерживает связь с работниками экономического субъекта, по материалам которого дипломник пишет работу, читает по мере готовности отдельные главы дипломной работы, информирует отделение в случае отставания дипломника от сроков представления глав, установленных в Календарном графике.

Научный руководитель должен сделать все от него зависящее, чтобы ГИА (дипломная работа) была высококачественной и была своевременно представлена к защите.

С целью контроля периодически на заседаниях отделения научные руководители дипломников докладывают о ходе подготовки работ. На такие заседания приглашаются студенты, работа которых недостаточно активна и вызывает тревогу за качество и сроки выполнения задания, с целью принятия мер к устранению причин отставания и повышения качества выполняемых работ.

Дипломник обязан не менее двух раз в месяц отчитываться перед руководителем в выполнении полученного задания. Студент должен выполнять требования научного руководителя, касающиеся содержания и оформления выпускной квалификационной (дипломной) работы, соблюдать сроки выполнения и представления отдельных разделов работы.

После того, как студент закончит подготовку выпускной квалификационной (дипломной) работы и исправит все сделанные ее руководителем замечания, научный руководитель проверяет дипломную работу, допускает ее к защите и пишет свой Отзыв.

Присутствие научного руководителя на защите ГИА (дипломной работы) обязательно.

## 2. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

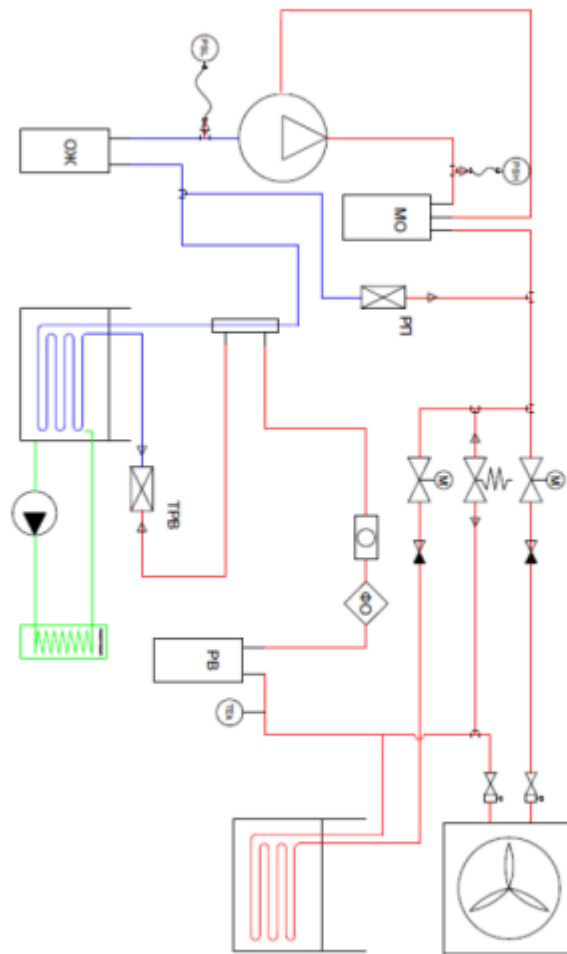
Актуальные комплекты оценочной документации и банк оценочных материалов находятся на официальном сайте ФИРПО по ссылке <https://bom.firpo.ru/Public>.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ: ГИА - государственная итоговая аттестация ДЭ - демонстрационный экзамен ДЭ БУ - демонстрационный экзамен базового уровня ДЭ ПУ - демонстрационный экзамен профильного уровня КОД - комплект оценочной документации ОК - общая компетенция ОМ - оценочный материал ПА - промежуточная аттестация ПК - профессиональная компетенция СПО - среднее профессиональное образование ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации ЦПДЭ - центр проведения демонстрационного экзамена.

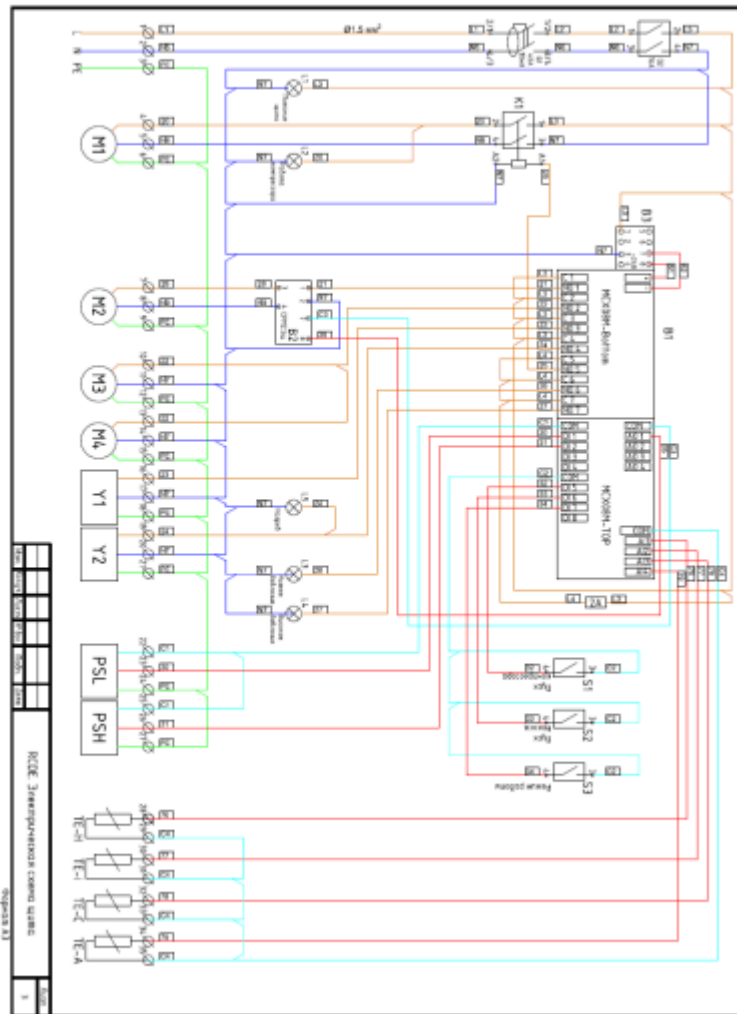
Текст образца задания:

Модуль № 1: Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, программированию и испытаниям холодильного оборудования Вид аттестации/уровень ДЭ: ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)  
Текст задания: Необходимо собрать гидравлический контур в соответствии со схемой, провести испытание на герметичность избыточным давлением и настройку приборов автоматики по проектным параметрам работы системы (Приложение 4). Выполнить подключение электрического потребителя к щиту управления, выполнить предпусковые испытания. Заполнить карту контрольных замеров. Алгоритм действий: 1. В соответствии с гидравлической схемой выполнить монтаж недостающего трубопровода, участок линии высокого давления от ресивера до фильтра осушителя. Диаметр и размеры трубопровода выбираются в соответствии со стандартами и принципиальной гидравлической схемой (Приложение 1) 2. Провести испытания холодильного стенда на герметичность (контур хладагента) - избыточным давлением азота, соответствующим проектной Тконд, увеличенной на 5°C ( $\pm 0,5$  Бар) с последующим контролем давления в течении 10 минут 3. Проверить систему на отсутствие утечек 4. Выполнить настройку приборов автоматики 5. Выполнить теплоизоляцию трубопровода, в соответствии со стандартами и гидравлической схемой 6. Выполнить подключение электрического потребителя, вентилятора конденсатора до щита управления, в соответствии с электрической схемой (Приложение 2) 7. Выполнить предпусковые проверочные операции и заполнить карту контрольных замеров (Приложение 3).

Гидравлическая схема холодильного стенда



Электрическая схема холодильного стэнда



## Карта контрольных замеров

ФИО участника ДЭ \_\_\_\_\_

Рабочее место \_\_\_\_\_ Дата выполнения задания ДЭ \_\_\_\_\_

**1) Опрессовка холодильного контура**

Проверить все соединения холодильного контура на герметичность путем опрессовки его избыточным давлением азота, соответствующим проектной  $T_{конд}$ , увеличенной на  $5^{\circ}C$  ( $\pm 0,5$  Бар).

№	Параметры опрессовки	Значение	Ед. изм.
1	Проектная температура конденсации		
2	Давление опрессовки		Бар

Давление в системе при опрессовки не должно падать от максимального значения в течение 10 минут после отсоединения баллона с азотом. Если проверка на герметичность не была пройдена успешно, участник должен найти утечку, ее устранить и затем повторить опрессовку.

**Значение давления азота и время выдержки контролируется экспертами.**

№	Параметры опрессовки	Значение	Ед. изм.
<b>Попытка №1</b>			
3	Контрольное давление опрессовки системы		
4	Время начала выдержки контрольного давления		
5	Время окончания выдержки		
6	Давление после выдержки		
<b>Попытка №2</b>			
3	Контрольное давление опрессовки системы		
4	Время начала выдержки контрольного давления		
5	Время окончания выдержки		
6	Давление после выдержки		

Контролировал опрессовку:

Эксперт \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## 2) Настройка приборов автоматики

№	Проектные характеристики работы холодильного стенда	Значение параметра по заданию (проектный режим работы холодильного стенда)	Ед. изм.
1.	Реле по низкому давлению включит стенд: при температуре кипения		
	при давлении		
2.	Реле по низкому давлению выключит стенд: при температуре кипения		
	при давлении		
3.	Реле по высокому давлению включит стенд: при температуре конденсации		
	при давлении		
4.	Реле по высокому давлению выключит стенд: при температуре конденсации		
	при давлении		

## 3) Электрические испытания

Предпусковые проверочные операции проводятся в присутствии экспертов.

- Стенд проверен на наличие заземления до источника питания
- Стенд проверен на наличие заземления компрессора
- Стенд проверен на наличие заземления конденсатора
- Стенд проверен на короткое замыкание между фазой и нейтралью перед включением
- Стенд проверен на короткое замыкание между фазой и землей перед включением
- Стенд проверен на короткое замыкание между нейтралью и землей перед включением

Проектные параметры работы системы:

Хладагент R134a;

Проектная температура кипения фреона -13 °С;

Температура конденсации  $T_{\text{конд}}=44$  °С;

Реле низкого давления выключает стенд при температуре -20 °С;

Реле низкого давления включает стенд при температуре -10°С;

Реле высокого давления выключает стенд при давлении, соответствующем температуре 50°С;

Реле высокого давления включает устенд при давлении, соответствующем температуре 40°С.

Модуль № 2: Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования Вид аттестации/уровень ДЭ: ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)  
Текст задания: Необходимо подготовить холодильный стенд к эксплуатации и выполнить запуск. Алгоритм действий: 1. Выполнить испытания на вакуумную плотность. (остаточное давления в системе не менее 30 мБар). Заполнить карту контрольных замеров (Приложение 5) 2. Выполнить заправку холодильным агентом 2000 гр 3. Проверить холодильный стенд течеискателем после заправки хладагентом 4. Выполнить электрические испытания питающего кабеля 5. Настроить регулятор производительности для поддержания температуры кипения -13°С и используется в целях безопасности (стенд должен работать постоянно, а не короткими циклами) Необходимые приложения: Приложение 5.

## Карта контрольных замеров

Модуль 2: Ведение процессов по технической эксплуатации,  
обслуживанию и ремонту холодильного оборудования

ФИО участника ДЭ \_\_\_\_\_

Рабочее место \_\_\_\_\_ Дата выполнения задания ДЭ \_\_\_\_\_

**1) Вакуумирование холодильного контура**

Отвакуумировать контур хладагента до остаточного давления в системе 30 мБар с последующим контролем остаточного давления в течение 10 минут после отсоединения вакуумного насоса.

№	Параметры вакуумирования	Значение	Ед. изм.
<b>Попытка №1</b>			
1	Начальный уровень вакуумирования		
2	Время начала выдержки вакуума		
3	Время окончания выдержки		
4	Уровень вакуума после выдержки		
<b>Попытка №2</b>			
1	Начальный уровень вакуумирования		
2	Время начала выдержки вакуума		
3	Время окончания выдержки		
4	Уровень вакуума после выдержки		

**2) Заправка хладагентом**

№	Параметры заправки	Значение	Ед. изм.
1	Тип холодильного агента		
2	Вес баллона до заправки		
3	Вес баллона после заправки		
4	Масса холодильного агента		

Контролировал вакуумирование и заправку хладагентом:

Эксперт \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

### 3) Электрические испытания питающего кабеля

Проверка непрерывности проводов вилки от вилки до вводных клемм

	Значение	Ед. изм.
Фаза		
Ноль		
Земля		

#### Питающий кабель, напряжение

	Значение	Ед. изм.
Фаза -земля		
Ноль – земля		
Фаза - ноль		

На основе проведенных замеров безопасен ли пуск стенда?

- да  
 нет

Контролировал предпусковые проверочные операции:

Эксперт \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Модуль № 3: Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору) Вид аттестации/уровень ДЭ: ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) Текст задания: Необходимо выполнить запуск холодильного стенда, произвести пуско-наладочные работы для вывода стенда на проектный режим работы. Заполнить карту контрольных замеров и рассчитать теплопроизводительность конденсатора холодильного стенда. Алгоритм выполнения: 1. Запустить установку 2. Настроить температуру конденсации 41 °С 3. Настроить температуру включения циркуляционного насоса 0 °С 4. Выполнить замер параметров работы стенда 5. Рассчитать теплопроизводительность конденсатора (Приложение 6)

## Карта контрольных замеров

Модуль 3: Ведение процессов по монтажу, пусконаладке, технической эксплуатации и ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха (по выбору)

ФИО участника ДЭ \_\_\_\_\_

Рабочее место \_\_\_\_\_ Дата выполнения задания ДЭ \_\_\_\_\_

## 1) Замер рабочих параметров

№	Измеряемый параметр	Значение параметра	Ед. изм.
1.	Температура окружающей среды		
2.	Давление всасывания		
3.	Давление нагнетания		
4.	Температура нагнетания		
5.	Температура на входе в тёплый теплообменник		
6.	Температура на выходе из тёплого теплообменника		
7.	Переохлаждение:		
	переохлаждение в конденсаторе		
	переохлаждение в рекуперативном ТО		
8.	Перегрев:		
	перегрев в испарителе		
	перегрев в рекуперативном ТО		
	общий перегрев		
9.	Рабочий ток компрессора		
10.	Температура воздуха на входе в конденсатор		
11.	Температура воздуха на выходе из конденсатора		
12.	Скорость воздуха на входе в конденсатор		
13.	Относительная влажность воздуха на входе в конденсатор		
14.	Относительная влажность воздуха на выходе из конденсатора		

Контролировал замер рабочих параметров:

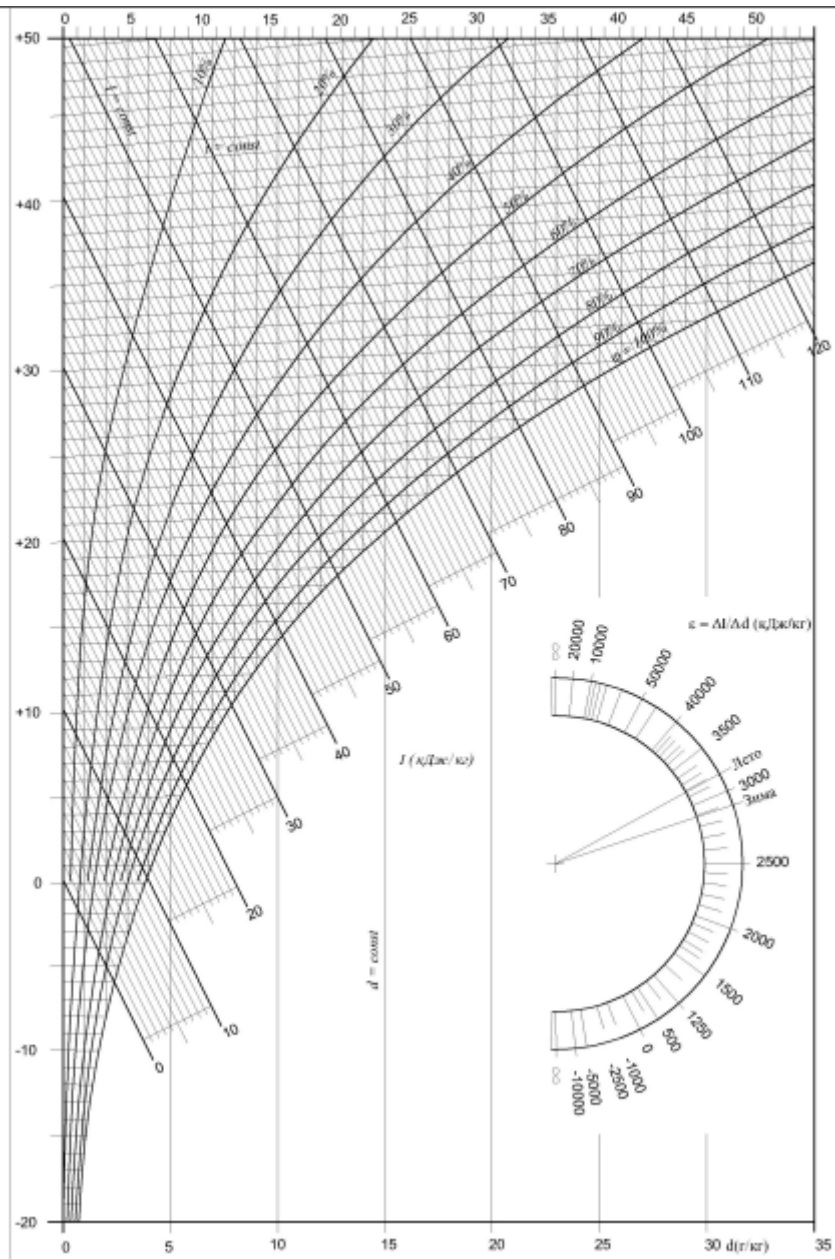
Эксперт \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## 2) Расчет теплопроизводительности стенда

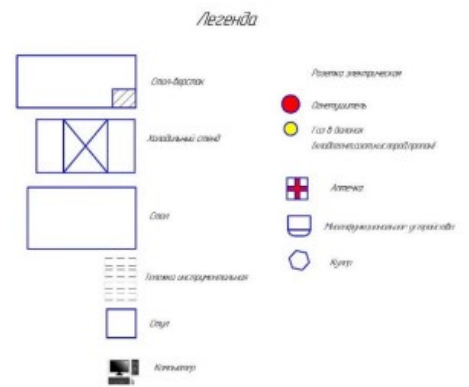
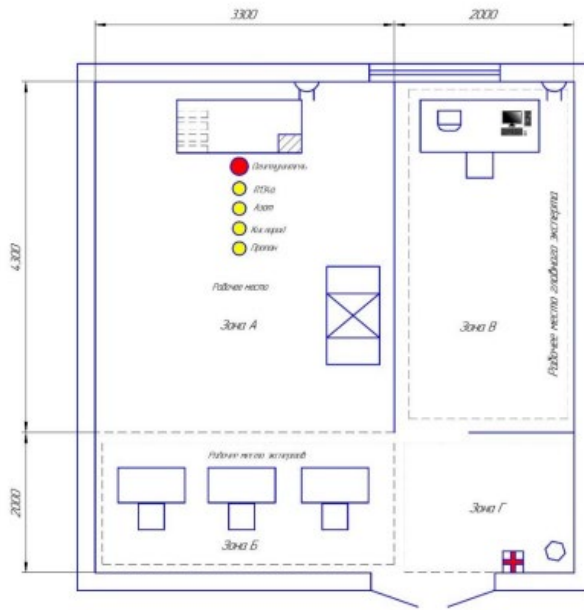
Исходные данные:

Формула расчет теплопроизводительности, единицы измерения:

Расчет теплопроизводительности:



## Примерный план застройки площадки для ГИА в форме ДЭ ПУ



**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 7**

Заведующему отделением СПО  
от студента \_\_\_\_\_

—  
(Ф.И.О., курс)

\_\_\_\_\_  
(код, название специальности)

**З а я в л е н и е**

Прошу утвердить мне следующую тему выпускной квалификационной  
работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Выполнение темы предусматривается на материалах

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

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рассмотрено  
цикловой комиссией

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_  
( Ф.И.О. председателя)

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. отделением СПО  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.  
\_\_\_\_\_  
20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выпускную квалификационную работу**

Студенту(ке) \_\_\_\_\_  
специальности \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы  
Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1. Тема работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1. Утверждена приказом по ДРТИ № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.
2. Срок сдачи студентом законченной работы \_\_\_\_\_
3. Содержание и объем работы (пояснительной части, т.е. перечень подлежащих разработке вопросов)

4. Материалы для выполнения выпускной квалификационной работы:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Перечень графического материала  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О. руководителя)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О. студента)

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

УТВЕРЖДАЮ

К заданию на выпускную  
квалификационную работу

Председатель цикловой комиссии  
общеобразовательных Технических  
дисциплин и профессиональных модулей»

Куряшкина А.О.

(должность, ученая степень, звание, фамилия, подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК**  
подготовки выпускной квалификационной работы

№ п/п	Разделы, темы и их содержание, графический материал	По плану		По факту		Отметка руководителя о выполнении
		Дата	Объем в %	Дата	Объем в %	
1.	Введение	18.05	10			<i>выполнено</i> подпись руководителя
2.	1. Обзор литературы	20.05	30			<i>выполнено</i> подпись руководителя
3.	2. Основная часть	25.05	30			<i>выполнено</i> подпись руководителя
4.	3. Результаты собственных исследований и их анализ	01.06	20			<i>выполнено</i> подпись руководителя
5.	Заключение	06.07	10			<i>выполнено</i> подпись руководителя

Руководитель выпускной  
квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
преподаватель  
(должность, ученая степень, звание, фамилия, подпись)

Студент \_\_\_\_\_ (ФИО)  
(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ОБРАЗЕЦ АННОТАЦИИ  
АННОТАЦИЯ

Хабибова А.А. «Анализ бактериального загрязнения воды и гидробионтов в водоемах Липецкой области. (Матырское водохранилище и река Воронеж)»

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ГИА 15.02.06. \_\_\_\_\_.2022

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт

В выпускной квалификационной работе представлены результаты санитарного состояния водоемов Липецкой области (Матырское водохранилище и р. Воронеж). Материал был собран по постоянному месту работы и во время прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в лаборатории ихтиопатологии в Филиале по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ») Московской области.

В Матырском водохранилище и реке Воронеж обитают типичные для водоемов Центрально Европейской части виды рыб. Наиболее многочисленны рыбы из семейства Cyprinidae (карповые).

Собственные исследования включали бактериологический анализ воды и рыбы и одна публикация в открытой печати в соавторстве.

Разработаны предложения по улучшению среды обитания водных биоресурсов в Матырском водохранилище и реке Воронеж.

Полученные результаты могут быть использованы при осуществлении мониторинга воды и гидробионтов данных водоемов Липецкой области.

Выпускная квалификационная работа содержит: 89 стр. текста, 3 рис., 4табл., 6 прил., 4 библ. названия.

*Annotation*

*The final qualifying work presents the results of the sanitary condition of the reservoirs of the Lipetsk region (Matyrskoe reservoir and the Voronezh river). The material was collected at the permanent place of work and during the internship to obtain professional skills and professional experience in the laboratory of Ichthyopathology in the Branch of Freshwater Fisheries of the VNIRO Federal State Budgetary Institution (VNIIPRH) Moscow region.*

*The Matyr reservoir and the Voronezh River are home to fish species typical of the reservoirs of the Central European part. The most numerous fish are from the Cyprinidae family (cyprinids).*

*His own research included bacteriological analysis of water and fish and one publication in the open press in co-authorship.*

*Proposals have been developed to improve the habitat of aquatic bioresources in the Matyr reservoir and the Voronezh River.*

*The obtained results can be used in monitoring water and hydrobionts of these reservoirs of the Lipetsk region.*

*Graduation qualifying work contains: 89 pp. text, 3 fig., 4tabl., 6 Adj, 4. the name.*

ВВЕДЕНИЕ 6	
1. ЛОКАЛИЗАЦИЯ И НАВИГАЦИЯ	
1.1. Вероятностная локализация	
2.2. Фильтр частиц	
1.3. Метод потенциального поля	
1.4. Алгоритм блуждающей точки	
1.5. Алгоритмы семейства Bug	
1.6. Краткие выводы	
2. ГИСТОГРАМНЫЙ ФИЛЬТР	
2.1. Проблема локализации	
2.2. Теорема Байеса	
2.3. Движение робота	
2.4. Операция свертки	
2.5. Краткие выводы	
3.МОДЕЛИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА ГИСТОГРАММНОГО ФИЛЬТРА	
3.1 Описание алгоритма	
3.2. Создание карт для проверки алгоритма 23	
3.3. Исследование работы алгоритма	
3.4. Краткие выводы	
4.ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА НА МОБИЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ	
4.1. Описание мобильной платформы	
4.2. Описание алгоритма	
4.3. Карта местности для мобильной платформы	
4.4. Исследование движения мобильной платформы по подготовленным картам	
4.5. Краткие выводы	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ**  
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Reflection and Analysis by UNESCO on the Internet [Электронный ресурс] // UNESCO. Executive Board. 186 session. Item 37. – Режим доступа: <http://unecdoc.org/images/0019/001920/192096e.pdf> . - (10.09.2013).
2. Авдеева, Н. В. "АНТИПЛАГИАТ. РГБ": найти и обезвредить [Текст] / Н. В. Авдеева, О. В. Никулина, А. В. Сазанов // Университетская книга. – 2012 . – № 10 . – С. 49 -51.
3. Авдеева, Н. В. Особенности организации полнотекстовых баз данных неопубликованных документов [Текст] / Н. В. Авдеева // Библиотекосведение. – 2012. - №3. - С. 39-46.
4. Алешин, Л. И. Облачные библиотеки [Текст] / Л. И. Алешин // НТИ. – Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. - 2012. - №4. – С. 26-28.
5. Бойкова, О. Ф. Библиотечно-информационные ресурсы в электронной среде в законодательстве об авторском праве [Текст] / О. Ф. Бойкова // Библиотекосведение. – 2012. - №6. – С. 34-38.
6. Бочкарева, О. А. Электронные библиотеки и право [Текст] / О. А. Бочкарева // Право и экономика. – 2012. - №10. – С.22-25.
7. Брокеринг, М. Библиотека настолько хороша, насколько хорош её контент [Текст] / Марк Брокеринг, Эндрю Савикас // Книжная индустрия. - 2012. - №04. — С. 71-72.
8. Гёмпель, Рената Электронные ресурсы, электронные библиотеки [Текст] / Рената Гёмпель, Ларс Свенссон // Науч. и техн. б-ки. – 2012. - №7. – С. 62-72.
9. Горный, Е. Развитие электронных библиотек - мировой и российский опыт, проблемы, перспективы [Электронный ресурс] / Евгений Горный, Константин Вигурский. – Режим доступа : [http://www.bookol.ru/spravochnaya\\_literatura\\_main/iskusstvo\\_i\\_dizayn/20206.htm](http://www.bookol.ru/spravochnaya_literatura_main/iskusstvo_i_dizayn/20206.htm) . - (10.09.2013).
10. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) [Электронный ресурс] от 18.12.2006 г. № 230 ФЗ (ред. от 04.10.2010). – Режим доступа : <http://www.consultant.ru/popular/gkrf4/>. - (10.09.2013).
11. Дедик, П. Е. Новые возможности доступа к ресурсам зарубежных библиотек: каталоги нового поколения [Текст] / П. Е. Дедик // Науч. и техн. б-ки. - 2013. - №2. – С. 65-83.
12. Ежегодное совещание руководителей федеральных и центральных региональных библиотек субъектов Российской Федерации [Текст] // Библиотекосведение. – 2012. - №6. – С. 8-11.
13. Жабко, Е. Д. Коллекция как форма интеграции ресурсов в электронной библиотеке: к постановке проблемы [Текст] / Е. Д. Жабко // Современные технологии интеграции информационных ресурсов. — Сер. Электронные библиотеки. Сборник научных трудов. Президентская библиотека. — Вып .2. — СПб., 2011. — С. 9–26.
14. Жужнев, С. А. Библиотека как центр производства и хранения мультимедийного контента [Текст] / С. А. Жужнев // Библиотечное дело. - 2012. - № 07. — С.19-20.
15. Зайцев, А. В. Организация доступа к ресурсам президентской библиотеки для удаленных пользователей [Текст] / А. В. Зайцев // Технологические аспекты формирования и доступа к электронным ресурсам. - Сер. Электронные библиотеки. Сборник научных трудов. Президентская библиотека. — Вып .2. — СПб., 2012. – С. 150-159.
16. Авакян, А.Б. Рациональное использование водных ресурсов: Учебник для геогр., биол. и строит. спец. Вузов / А.Б. Авакян, В.М. Широков. – Екатеринбург: Виктор, 1994. – 320 с.
17. Вагнер, Б.Б. Реки и озера Подмосковья / Б.Б. Вагнер.- М.: Вече, 2006. - 480 с.
18. Зиновьев В.П. Экспресс-методы определения качества вод по зообентосу в реках Восточной Сибири // Методы биоиндикации и биотестирования природных вод - 1987 - N1 - С. 84-89 с .

## ОБРАЗЕЦ ОТЗЫВА НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

**Федеральное агентство по рыболовству**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Астраханский государственный технический университет»**  
 Факультет среднего профессионального образования

## Отзыв

научного руководителя на выпускную квалификационную (дипломную) работу  
 студента 3/2 курса группы \_\_\_\_\_  
 Хабибовой Альбины Ахмедхалиловны.

Тема: «Анализ бактериального загрязнения воды и гидробионтов в водоемах Липецкой области. (Матырское водохранилище и река Воронеж)»

Примерное содержание Отзыва руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы

1. Характеристика деятельности обучающегося в период выполнения ГИА (*оценка добросовестности, работоспособности, ответственности, инициативности, аккуратности; умение организовать свой труд, владение современными методами исследования, методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности; умение анализировать состояние и динамику объектов исследования с использованием методов и средств анализа и прогноза; умение работать с литературными источниками, справочниками; способность ясно и четко излагать материал*)
2. Характеристика объема и содержания выпускной квалификационной (дипломной) работы.
3. Актуальность темы ГИА, целей и задач, рассмотренных в выпускной квалификационной (дипломной) работе.
4. Отношение к практическим задачам науки, техники и хозяйственно-практической деятельности и соответствие заданию.
5. Оценка практической значимости темы, возможности практического использования отдельных положений работы.
6. Оценка полноты и законченности проведенного исследования; соответствие результатов поставленным целям.
7. Оценка качества и содержания теоретической, практической и графической частей выпускной квалификационной (дипломной) работы.
8. Оценка общих требований к оформлению выпускной квалификационной (дипломной) работы.
9. Оценка возможности использования выпускной квалификационной (дипломной) работы в практических целях.
10. Оценка значимости выпускной квалификационной (дипломной) работы, выполненной по заданию производства (по конкретному техническому заданию).
11. Наличие акта внедрения (*при его наличии*).
12. Оценка и степень освоения общих и профессиональных компетенций.
13. Степень самостоятельности и способности выпускника/выпускников к исследовательской работе в рамках ГИА (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы)
11. Заключительная оценка.  
 Выпускная квалификационная (дипломная) работа оценивается по 4-х балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с оценкой возможности допуска ГИА к защите с обязательным заключением: «достоин (не достоин) присуждения квалификации...»  
*(указывается соответствующая квалификация в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по соответствующей специальности).*

Например

*Выпускная квалификационная (дипломная) работа соответствует предъявляемым требованиям Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего образования в Дмитровском рыбохозяйственном технологическом институте (филиал) ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет», заслуживает оценки "отлично", может быть рекомендована к защите, а ее автор Хабибова А.А. заслуживает присвоения квалификации «Техник».*

Руководитель: преп. Джежелий С.В.  
*ученая степень, ученое звание, должность, подпись, расшифровка подписи*

С отзывом ознакомлен.

Студент группы \_\_\_\_\_ А.А. Хабибова  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. *(дата ознакомления за 5 дней до защиты)*

## ОБРАЗЕЦ РЕЦЕНЗИИ

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную (дипломную) работу

\_\_\_\_\_ (тема выпускной квалификационной (дипломной) работы)

Студента (ки) \_\_\_\_\_

(группа, институт (факультет))

Астраханского государственного технического университета (АГТУ)

\_\_\_\_\_ (ФИО студента)

Выполнена в отделение \_\_\_\_\_

(наименование отделения)

По специальности (направлению  
подготовки) \_\_\_\_\_

(шифр и название специальности, направления подготовки)

## Примерное содержание рецензии

1. Характеристика объема и содержания выпускной квалификационной (дипломной) работы.
2. Актуальность темы ГИА, целей и задач, рассмотренных в выпускной квалификационной (дипломной) работе.
3. Заключение о соответствии содержания ГИА заявленной теме и заданию на нее.
4. Оценка качества выполнения каждого раздела ГИА.
5. Оценка степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы
6. Оценка практической значимости темы, возможности практического внедрения отдельных положений работы. *(Если таковые имеются)*
7. Оценка полноты и законченности проведенного исследования; соответствие результатов поставленным целям.
8. Общая оценка ГИА, отражающая уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций.
9. Оценка возможности использования выпускной квалификационной (дипломной) работы в практических целях.
10. Оценка достоинств и недостатков выпускной квалификационной (дипломной) работы.
11. Заключительная оценка.

Выпускная квалификационная (дипломная) работа оценивается по 4-х балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с оценкой возможности допуска ГИА к защите с обязательным заключением: «достойн (не достоин) присуждения квалификации...»

*(указывается соответствующая квалификация в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по соответствующей специальности).*

ФИО рецензента \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

МП

**ОБРАЗЕЦ ЗАЯВКИ НА ТЕМУ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ (ДИПЛОМНОЙ) РАБОТЫ**

*(фирменный бланк)*

Директору ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»  
к.э.н. Солоненко А.А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Прошу утвердить студенту(ке) Иванову П.Н. гр. \_\_\_\_\_ тему выпускной квалификационной (дипломной) работы:  
«\_\_\_\_\_» в связи с производственной необходимостью.

Руководитель предприятия \_\_\_\_\_ Семенов К.Д.

**М.П.**

**ОБРАЗЕЦ СПРАВКИ О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ (ДИПЛОМНОЙ) РАБОТЫ В  
ПРОИЗВОДСТВО**

*(фирменный бланк)*

Внедрение (использование) выводов и предложений автора выпускной квалификационной (дипломной) работы  
(студента(ки) Ивановой И.Н. на тему \_\_\_\_\_ произведено в \_\_\_\_\_ году в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименования организации, отдела, службы и т.п.)

При внедрении предложений (использовании выводов) выпускной квалификационной (дипломной) работы достигнуты  
следующие основные результаты:

Руководитель  
организации

\_\_\_\_\_ Иванов А.И.

М.П.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ДЛЯ ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ (ДИПЛОМНОЙ) РАБОТЫ



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована  
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

Специальность \_\_\_\_\_  
(шифр и название специальности)  
/шрифт TimesNewRoman 12 /.

## Выпускная квалификационная работа

/ шрифт TimesNewRoman 20, полужирный строчными буквами /

Тема:

\_\_\_\_\_ (тема работы указывается без кавычек) / шрифт TimesNewRoman 14, полужирный /

Выполнил:

студент группы XXX(X)-XX  
/ шрифт Times New Roman 14 /

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.В. Иванов

Руководитель

\_\_\_\_\_ (подпись)

В.Я. Петров

Нормоконтроль

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.И. Сидорова

Рыбное - 20 \_\_\_\_  
/ шрифт TimesNewRoman 14 /

**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ (ДИПЛОМНЫХ) РАБОТ**

Разработка модуля синхронизации времени сетевой системы управления

Адаптивное управление робототехническими системами с использованием нейронных сетей и скользящих режимов

Вихревые вакуумные захватные устройства роботов и методика их проектирования

Мехатронный модуль точных перемещений двухкоординатного столика с биморфными пьезоэлектрическими актюаторами

Децентрализованное управление группой квадрокоптеров

Интеллектуальные информационные компоненты мехатронного комплекса карьерного экскаватора

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518121>

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>

3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793>

4. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510505>

5. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебное пособие для вузов / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-534-17162-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532488>

6. Документоведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Доронина [и др.] ; под редакцией Л. А. Дорониной. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15820-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509824>

7. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519636>

8. Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07876-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513468>

9. Шёиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для вузов / М. И. Шёиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шёиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09295-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516823>

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>

2. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для вузов / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07893-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514018>

3. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для вузов / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07893-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514018>

4. Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488930>

5. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511791>

#### **Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:**

##### ***а) официальные издания:***

1. ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов (с Изменением N 1) : дата введения впервые 1980-01-01.; ред. 2010-01-01 – М: Стандартинформ, 2010 год, 1977. – 4 с.

2. ГОСТ 25861-83 (СТ СЭВ 3743-82) Машины вычислительные и системы обработки данных. Требования электрической и механической безопасности и методы испытаний (с Изменением N 1) : дата введения 01 июля 1984; ред. 01 октября 1990. – Москва : М.: Издательство стандартов, 1991 год, 12 июля 1983. – 67 с.

3. ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности (с Изменением N 1) : дата введения 01 июля 1981.; ред. 01 июня 2002. – Москва : М.: ИПК Издательство стандартов, 2002 год официальное издание, 18 апреля 1980. – 9 с.

4. ГОСТ 27465-87 (СТ СЭВ 359-86) Системы обработки информации. Символы. Классификация, наименование и обозначение (с Изменением N 1) : дата введения 01 января 1988. ; ред. 30 января 1990 – Москва : М.: Издательство стандартов, 1988 год официальное издание, 29 октября 1987. – 16 с.

5. ГОСТ 27818-88 (СТ СЭВ 5147-85) Машины вычислительные и системы обработки данных. Допустимые уровни шума на рабочих местах и методы определения : дата введения 01 января 1989. – Москва : М.: Издательство стандартов, 1989 год официальное издание, 14 сентября 1988. – 15 с.

6. ГОСТ 12.1.002-84 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах : дата введения 01 января 1986.; ред. 01 июня 2009 – Москва : Система стандартов безопасности труда. Сб. ГОСТов. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2002 год Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2009 год, 05 декабря 1984. – 5 с.

7. ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями N 1, 2, 3) : дата введения 01 января 1986.; ред. 01 октября 1999 –

Москва : М.: ИПК Издательство стандартов, 1999 год официальное издание, 28 июня 1984. – 27 с.

8. ГОСТ 26629-85. Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций от 1986.07.01

9. СП 109.13330.2012 Холодильники. Актуализированная редакция СНиП 2.11.02-87 (с Изменениями N 1, 2) от 2013.01.01

10. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменениями N 1, 2) от 2013.01.01

**б) справочно-библиографические издания:**

1. Федоренко, В.А., Шошин, А.И. Справочник по машиностроительному черчению : справочник / В.А.Федоренко, А.И.Шошин. - М.: ООО ИД Альянс, 2007. - 416 с.

**в) периодические издания:**

1. Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика [Электронный ресурс] – <https://vestnik.astu.org/ru/nauka/journal/131/view>

2. Журнал радиоэлектроники, Минобрнауки России ФГБУН Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова Российской академии наук, главный редактор академик Ю.В. Гуляев [Электронный ресурс] – <http://jre.cplire.ru/jre/contents.html>

**Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электротехника | Сайт об электротехнике. Материалы по электротехнике - <https://electrono.ru>

2. Блог о разработке и производстве современной электроники - <https://visuale.ru>

3. Схемы различных радиоустройств, документация и программы для радиолюбителей - <http://www.radiofanatic.ru>

**3.2.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="https://www.портал.дрти.рф">https://www.портал.дрти.рф</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям.

Возможность доступа к электронно-библиотечным системам

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
<p>ЭБС Юрайт  <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a></p>	<p>ЭБС Юрайт - ресурс, включающий электронные версии книг издательства "Юрайт". Издательство специализируется на издании учебной литературы для высших и средних специальных учебных заведений по новым образовательным стандартам.</p> <p>Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям. Авторами учебников являются преподаватели ведущих вузов России. В ЭБС представлены учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением действующих требований ФГОС. В ЭБС присутствует возможность: индивидуального неограниченного доступа пользователей к содержанию из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет; одновременного индивидуального доступа пользователей к содержанию; полнотекстового поиска по содержанию, формирования статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).</p>
<p>ЭБС издательства «Лань»  <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a></p>	<p>ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.</p> <p>Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в он-лайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань».</p>

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
<p>ЭБС Рыбохозяйственное образование <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis">http://lib.klgtu.ru/jirbis</a> <a href="#">2</a></p>	<p>Информационный ресурс ФГБОУ ВО "КГТУ" состоит исключительно из учебных изданий рекомендованных Федеральными учебно-методическими объединениями в системе высшего образования и среднего профессионально образования.</p> <p>Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).</p> <p>Пользование ЭБС не требует никакого дополнительного программного обеспечения или аппаратных устройств, достаточно иметь подключение к Интернету.</p> <p>Чтение электронной версии книг доступно в постраничном режиме, а при необходимости возможно цитирование.</p> <p>Удобный и современный контекстный поиск по всему хранилищу книг позволяет быстро найти нужную книгу.</p> <p>Доступ осуществляется по логину и паролю, логин и пароль доступа находятся на общем абонементе.</p>
<p>ЭБС IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a></p>	<p>Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса. Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.</p> <p>Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег.</p> <p>Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.</p> <p>Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий, которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа.</p> <p>Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market).</p>

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Назначение</b>
1С:Предприятие 8.0.	Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition	Система оптического распознавания текста
STDU Viewer	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome, Opera	Браузер
Windows NT	Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
Dr.Web	Антивирусные программные продукты
Microsoft Office	Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
Moodle	Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»
7-zip	Архиватор

Перечень информационных справочных систем

<b>Наименование ИСС</b>	<b>Назначение</b>
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Сведения об обновлении информационного обеспечения обучения представлены в локальной сети ДРТИ по адресу: <Base\\192.168.10.10> для обмена по дфагту\ИТ в обучении