

# **ИТМО**

**Н.Д. Ворзובה**

**ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ  
РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**



**Санкт-Петербург  
2022**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

**Н.Д. Ворзобова**  
**ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ**  
**ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЗАЩИТА**  
**ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ**  
**РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УНИВЕРСИТЕТЕ  
ИТМО

по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика  
в качестве учебно-методического пособия для реализации основных  
профессиональных образовательных программ высшего образования  
бакалавриата

**ИТМО**

Санкт-Петербург  
2022

Ворзобова Н.Д., ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ– СПб: Университет ИТМО, 2022. – 40 с.

Рецензент(ы):

Козлов Сергей Аркадьевич, доктор физико-математических наук, профессор, профессор (квалификационная категория "ведущий профессор") факультета фотоники Университета ИТМО.

В пособии рассмотрены особенности подготовки к государственной итоговой аттестации и защиты выпускных квалификационных работ с использованием информационных технологий по программе, разработанной в Университете ИТМО. Приведены основные этапы подготовки и проведения государственной итоговой аттестации и требования к ним. Материал пособия сформирован на основании большого количества локальных нормативных актов Университета ИТМО по ГИА и инструкций и в краткой форме отражает аспекты, по которым возникает наибольшее количество вопросов. Приводятся ссылки на соответствующие документы.

**ИТМО**

**Университет ИТМО** – ведущий вуз России в области информационных и фотонных технологий, один из немногих российских вузов, получивших в 2009 году статус национального исследовательского университета. С 2013 года Университет ИТМО – участник программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров, известной как проект «5 в 100». Цель Университета ИТМО – становление исследовательского университета мирового уровня, предпринимательского по типу, ориентированного на интернационализацию всех направлений деятельности.

© Университет ИТМО, 2022

© Ворзобова Н.Д., 2022

## Оглавление

Введение.....	5
1 Основные этапы и сроки подготовки к ГИА и защиты ВКР.....	5
2 Формирование программ ГИА, перечней тем ВКР, назначение секретаря и председателя ГЭК, проведение организационных собраний со студентами .....	6
2.1 Программа ГИА.....	6
2.2 Перечень тем ВКР, требования к руководителю.....	7
2.3 Назначение секретаря и председателя ГЭК, проведение организационных собраний .....	9
3 Формирование заявлений на тему ВКР и руководителя.....	10
4 Формирование заданий на ВКР .....	11
5 Формирование составов ГЭК и графика защит ВКР.....	12
6 Предзащита ВКР .....	13
7 Формирование файла ВКР и загрузка в ИСУ .....	14
7.1 Требования к ВКР .....	14
7.2 Загрузка файла ВКР в ИСУ.....	17
8 Проверка файла ВКР в системе «Антиплагиат».....	18
9 Формирование отзывов руководителей и рецензий на ВКР .....	18
9.1 Формирование отзыва руководителя.....	18
9.2 Формирование рецензии .....	20
10 Проверка приложений к дипломам .....	22
11 Подготовка документов к защите ВКР на заседании ГЭК .....	23
11.1 Комплект документов для членов ГЭК .....	23
11.2 Формирование комплекта документов для членов ГЭК в облачном хранилище.....	24
11.3 Документы на оплату внешних членов ГЭК.....	25
12 Защита ВКР на заседании ГЭК.....	25
12.1 Требования к презентации и докладу .....	25
12.2 Проведение заседаний ГЭК .....	26
13 Работы после проведения заседаний ГЭК.....	27
Заключение .....	28
Список источников .....	29
Приложения .....	30

## **Список сокращений**

ГИА – государственная итоговая аттестация

ВКР – выпускная квалификационная работа

ОП – образовательная программа

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия

ОГА – отдел государственной аттестации

ИСУ – информационная система университета

ЦСН – центр студенческой науки

ЭЦП – электронная цифровая подпись

## **Введение**

В пособии рассмотрены особенности подготовки к государственной итоговой аттестации (ГИА) и защиты выпускных квалификационных работ (ВКР) с использованием информационных технологий по программе, разработанной в Университете ИТМО.

Как показал опыт предыдущих лет по подготовке к ГИА по образовательным программам (ОП) бакалавриата и магистратуры, переход на электронный формат наряду с рядом существенных преимуществ, приводит к проблемам ориентации в большом количестве информационных материалов для ответов на интересующие вопросы, в частности вопрос - где найти необходимую информацию.

Материал пособия, сформированный на основании большого количества локальных нормативных актов Университета ИТМО и инструкций, в краткой форме отражает аспекты, по которым возникает наибольшее количество вопросов. Приводятся ссылки на соответствующие документы.

В пособии рассмотрены основные этапы подготовки к ГИА и требования к ним. Материал пособия сформирован с учетом типичных вопросов (возникавших у студентов, руководителей ВКР и рецензентов при подготовке к ГИА по направлению подготовки «Фотоника и оптоинформатика»).

Пособие предназначено для студентов выпускных курсов, бакалавриата и магистратуры, обучающихся по направлению подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Представленный материал и рекомендации помогут студентам ориентироваться в содержании, требованиях, сроках выполнения этапов работ и оптимально распределить время на все этапы подготовки к ГИА. Материал пособия полезен также для руководителей выпускных квалификационных работ, образовательных программ и секретарей государственных экзаменационных комиссий (ГЭК).

### **1 Основные этапы и сроки подготовки к ГИА и защиты ВКР**

Защита выпускных квалификационных работ проводится в июне (ориентировочно 5-18 июня), однако работа по подготовке к ГИА со студентами выпускных курсов и руководителями ВКР ведется с начала учебного года.

Основные этапы работы:

1. Разработка программ ГИА, формирование перечня тем ВКР, назначение секретарей и председателей ГЭК, проведение организационных собраний с выпускниками (сентябрь – ноябрь).

2. Формирование заявлений на тему ВКР, утверждение руководителей ВКР (декабрь - январь).
3. Формирование заданий на ВКР (январь-февраль).
4. Корректировка темы ВКР (март).
5. Формирование составов ГЭК и графика защит ВКР (март-апрель).
- 6 Предзащита ВКР (май).
7. Подготовка ВКР и загрузка в ИСУ ИТМО (май-июнь).
8. Проверка ВКР в системе «Антиплагиат» (май-июнь).
9. Формирование отзывов руководителей и рецензентов на ВКР. (май - июнь).
10. Проверка приложений к дипломам (май).
11. Подготовка документов к защите ВКР и проведение заседаний ГЭК (июнь).
12. Работы после проведения заседаний ГЭК (июнь - июль).

Работа по подготовке к ГИА курируется отделом государственной аттестации (ОГА) Университета ИТМО. Основной объем работ по организации подготовки к ГИА по соответствующим образовательным программам возлагается на секретаря ГЭК.

Точные сроки работ по подготовке к ГИА рекомендуются ОГА и отражены в гиде выпускника, который можно найти по ссылке [1], Кроме того, секретарь ГЭК дополнительно информирует студентов и руководителей ВКР о характере и сроках работ. Соблюдение сроков является обязательным для студентов и руководителей ВКР.

Для своевременного и адресного информирования, студентам рекомендуется предоставить секретарю ГЭК контактные данные (адрес личной электронной почты и номера телефонов).

Информация общего характера сообщается в новостях ИСУ ИТМО, а также информацию по ГИА можно найти на сайте <https://edu.itmo.ru/ru/>: *Студентам – Государственная итоговая аттестация.*

## **2 Формирование программ ГИА, перечней тем ВКР, назначение секретаря и председателя ГЭК, проведение организационных собраний со студентами**

### **2.1 Программа ГИА**

Программа ГИА для каждой образовательной программы формируется секретарем ГЭК совместно с руководителями ОП.

В программе ГИА приводятся:

- 1) наименование направления подготовки и ОП;
- 2) общие положения (цель ГИА, локальные нормативные документы, форма защиты ВКР);

- 3) основные этапы и сроки подготовки ВКР (выбор и согласование темы и руководителя ВКР, корректировка (уточнение) темы ВКР, заполнение и согласование задания на ВКР в ИСУ, работа над содержанием ВКР, предварительная защита ВКР, проверка текста ВКР в системе «Антиплагиат», загрузка итоговой версии в ИСУ, получение отзывов руководителя и рецензии на ВКР, представление материалов в ГЭК);
- 4) особенности подготовки ВКР (предварительная защита ВКР, проверка текста ВКР в системе «Антиплагиат», требования к оформлению ВКР);
- 5) критерии оценки ВКР на заседании ГЭК с указанием требований для соответствующих оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») включающие:
- *критерии оценивания качества ВКР* (соответствие содержания работы утвержденной теме ВКР, обоснование актуальности темы, корректность постановки цели и задач исследования, соответствие работы направлению, профилю и специализации подготовки, корректность выбора использования методов исследования, качество, логика и полнота изложения представленных материалов, обоснованность положений, выносимых на защиту, научная и/или практическая значимость работы);
  - *критерии оценивания качества защиты ВКР* (качество доклада, качество презентации, качество и уровень ответов на вопросы, готовность к решению профессиональных задач).
- б) результаты обучения (компетенции).

## 2.2 Перечень тем ВКР, требования к руководителю

Перечень тем ВКР формируется руководителями ВКР и предоставляется секретарю ГЭК для подготовки соответствующих документов и последующего формирования распоряжения по подразделению. Каждый руководитель предоставляет темы ВКР для всех выпускников (бакалавриата и магистратуры), руководителем которых он предполагается. Пример формы приложения к распоряжению на темы ВКР и руководителя приведен в Приложении 1.

Следует обратить внимание на требования к руководителю [2]. Руководителями ВКР студентов, обучающихся по образовательным программам бакалавриата и магистратуры, могут быть только сотрудники Университета ИТМО, занимающие следующие должности:

- профессор (квалификационные категории «профессор практики», «ординарный профессор», «ведущий профессор», «профессор-эксперт»);
- доцент (квалификационные категории «доцент практики», «ординарный доцент»);
- старший научный сотрудник/ научный сотрудник/ младший научный сотрудник/ведущий научный сотрудник, имеющие ученую степень;



– заведующие научно-исследовательскими лабораториями и иными научными центрами, имеющие ученую степень;

– руководители структурных подразделений Университета ИТМО (по профилю ОП), имеющие ученую степень, либо стаж работы в должности по профилю ОП не менее 3 лет;

– ассистент (квалификационная категория «ассистент»), преподаватель (квалификационные категории «преподаватель»), старший преподаватель (квалификационная категория «старший преподаватель»), имеющие ученую степень и/или ученое звание и работающие в Университете ИТМО на условиях внешнего совместительства;

Дополнительно к руководителю ВКР студентов, обучающихся по программам магистратуры, предъявляются следующие требования:

– публикации по соответствующей направленности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях (не менее 5 за последние 5 лет);

– публичное представление результатов по соответствующей направленности на всероссийских и международных конференциях (не менее 5 за последние 5 лет)

Сотрудники Университета ИТМО, занимающие другие должности, либо не полностью соответствующие требованиям, могут допускаться к руководству ВКР на текущий учебный год по решению Ученого совета мегафакультета.

Выписка из протокола заседания Ученого совета мегафакультета, предоставляется в отдел государственной аттестации **не позднее 30 ноября**. Допуск к руководству ВКР для сотрудников, принимаемых на работу в Университет ИТМО после указанного срока возможен не позднее двух месяцев до начала ГИА.

Для подготовки документов для ученого совета соискатель должен представить секретарю ГЭК следующие сведения:

- ФИО,
- ученая степень,
- ученое звание,
- основное место работы,
- стаж работы по профилю ОП,
- профиль подготовки студентов, руководителем которых является соискатель,
- перечень основных публикаций по профилю подготовки,
- перечень основных публичных представлений результатов за последние 5 лет.

Консультант по подготовке ВКР при необходимости назначается из числа работников Университета ИТМО или работников сторонних организаций, профессиональная деятельность и/или научные интересы которых связаны с темой ВКР. Решение о необходимости назначения

консультанта принимает руководитель ВКР по согласованию с руководителем ОП.

В подразделениях мегафакультета большинство студентов определяются на исследовательскую работу начиная со второго курса. Однако тема ВКР формируется на последнем году обучения и должна быть максимально приближена к окончательной, то есть теме, которую студенты будут указывать в своем заявлении. Руководителям ВКР рекомендуется формулировать темы так, чтобы они максимально соответствовали ожидаемым результатам, чтобы студентам не пришлось переписывать заявление.

Формирование перечня тем является важным этапом подготовки к ГИА, так как на данном этапе выявляются руководители, не полностью соответствующие требованиям и формируются документы для утверждения руководителя на ученом совете мегафакультета. Кроме того, выявляются студенты, по каким-то причинам оставшиеся без руководителя или темы, в этом случае своевременно назначается новый руководитель и тема ВКР.

Распоряжение с Перечнем тем ВКР утверждается не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА и обязательно доводится до сведения обучающихся. Копии распоряжений передаются в ОГА.

После утверждения Перечня студенты начинают формирование заявлений на тему ВКР и руководителя (выбираемых из Перечня) в своем личном кабинете в ИСУ (раздел 3).

Кроме традиционной формы ВКР - исследовательской, являющейся основной по направлению подготовки «Фотоника и оптоинформатика», в Университете ИТМО возможно выполнение ВКР в форме бизнес-проекта, арт- проекта и научной статьи [3-5].

### **2.3 Назначение секретаря и председателя ГЭК, проведение организационных собраний**

Секретарь ГЭК назначается руководителями ОП в начале учебного года на каждую образовательную программу и утверждается приказом ректора по Университету.

Кандидатура председателя ГЭК предлагается руководителями образовательных программ. Представление председателя, в котором обосновывается соответствие кандидатуры требованиям к председателю ГЭК, формируется секретарем ГЭК в ИСУ ИТМО. Кандидатура председателя ГЭК согласуется с ОГА и утверждается приказом ректора.

В начале учебного года секретарям ГЭК рекомендуется проводить организационные собрания со студентами с приглашением руководителей ОП. Рекомендуется изложить основные этапы подготовки к ГИА и

требования к ВКР, чтобы студенты могли оценить объем работ и правильно распределить время, в том числе особенности формирования документов в электронном формате и сроки их представления и ответить на вопросы студентов.

### **3 Формирование заявлений на тему ВКР и руководителя**

Одной из особенностей подготовки к ГИА в Университете ИТМО является формирование студентами в ИСУ заявления на тему ВКР. Заявление на тему должно быть сформировано студентом **до 31 декабря**. Заполнение заявления на тему ВКР осуществляется в личном кабинете студента. Путь: *Образование и наука – Диплом – ВКР*. Переход к работе с заявлением возможен только после подписания студентом Соглашения. Работа по формированию заявления должна проводиться в соответствии с инструкцией, имеющейся в личном кабинете. Инструкцию надо изучить внимательно. У большинства студентов не возникает проблем, однако в отдельных случаях возникают трудности, поэтому не следует откладывать эту работу на последние дни.

В формулировке темы ВКР нельзя ставить точки и заключать тему в кавычки. В названии темы ВКР использование сокращений и аббревиатур не допускается. Тема обязательно должна содержать признак «действия», например, моделирование, исследование, расчет и т.п. [6]

Если работа готовится на английском языке, название темы должно быть обязательно на русском и английском языках. Первым указывается название темы на русском языке и через символ «/» на английском языке. В названии темы ВКР на английском языке «все значимые слова пишутся с заглавной буквы, а предлоги-союзы-артикли со строчной буквы». Пример написания темы ВКР: Особенности пропускания нелинейным интерферометром Фабри-Перо терагерцового излучения / Features of Transmission of Terahertz Radiation by a Nonlinear Fabry-Perot Interferometer. Подробнее можно ознакомиться в «Требованиях к ВКР» [6].

В процессе формирования заявления студент совместно с руководителем может в случае необходимости откорректировать название темы, содержащееся в Перечне (при сохранении тематики). Важно помнить, что тема ВКР, указанная в заявлении, войдет во все последующие документы, в том числе диплом.

Тема ВКР в основном выбирается из перечня тем, сформированного руководителями. Студент имеет возможность предложить инициативную тему, в этом случае в заявлении заполняется поле «Вид инициативной темы», «Обоснование инициативной темы».

До согласования заявления с руководителем ВКР студент может редактировать поля, нажав кнопку «Вернуть в работу». После заполнения всех необходимых и обязательных полей студент должен отправить заявление на согласование руководителю ВКР (кнопка «Подать заявку»).

Студенты, обучающиеся по ОП на английском языке, указывают тему и защищаются на английском языке. Для обучающихся по ОП на русском языке допускается по личному заявлению студента защита ВКР на английском языке. Заявление и копия сертификата (уровень В2 и выше) предоставляется в студенческий офис не позднее выхода приказа на утверждение тем ВКР.

Руководителем ВКР согласование тем ВКР осуществляется в личном кабинете в ИСУ *Научное руководство – Студенты - ВКР*. Для перехода к просмотру и согласованию заявления необходимо перейти в заявку в соответствующем разделе. Кнопки управления: “Подтвердить руководство ВКР” и “Вернуть студенту”. После подтверждения темы руководителем у студента отображается статус «Подтверждено руководителем ВКР».

После утверждения заявления руководителем ВКР изменения возможны только через секретаря ГЭК, который возвращает заявление студенту, при этом студент вносит изменения и снова направляет заявление на согласование руководителю ВКР. Эта процедура может затянуться, поэтому рекомендуется сразу четко формулировать тему.

Статус заявления отображается в функционале секретаря ГЭК в ИСУ. После утверждения заявлений руководителями ВКР секретарь ГЭК направляет все заявления на утверждение руководителям образовательных программ. Таким образом, на заявлении должно быть три электронных подписи: студента, руководителя ВКР, руководителя ОП.

Темы ВКР утверждаются приказом по Университету, поэтому важно обеспечить сроки выполнения данного этапа. Руководителю ВКР важно своевременно и четко сформулировать тему, а студентам рекомендуется напомнить руководителю о необходимости утвердить заявление.

Корректировка темы ВКР в процессе выполнения ВКР (ориентировочно до 1 апреля) возможна через секретаря ГЭК с формированием нового заявления и согласования с руководителем ВКР и руководителем ОП и не должна носить принципиального характера.

#### **4 Формирование заданий на ВКР**

После подтверждения руководителем ВКР заявления на тему ВКР студент должен приступить к формированию в своем личном кабинете задания на ВКР. Задание на ВКР студенту дает руководитель ВКР, однако студент является инициатором заполнения карточки задания.

Заполнение карточки задания на ВКР осуществляется студентом в ИСУ: *Личный кабинет – Образование и наука – Диплом – ВКР*. Чтобы перейти к формированию задания на ВКР надо нажать на кнопку «Задание на ВКР». Для заполнения разделов задания нажать «Редактировать» После

заполнения полей задания необходимо отправить задание на утверждение руководителю (кнопка «Отправить руководителю ВКР»)

Если студент не знает, как заполнить основной раздел задания, у него имеется возможность отправить руководителю ВКР незаполненную (пустую) форму, при условии, что студент не переходил к заполнению разделов по кнопке «Редактировать».

После утверждения задания руководителем ВКР оно снова отправляется студенту для подписания (кнопка «Подписать задание»). Для скачивания доступен документ с двумя электронными подписями: студент и руководитель. У студента, а также секретаря ГЭК отображается статус «Принято в работу студентом».

После согласования задания на ВКР с руководителем ВКР внесение изменений возможно только через секретаря ГЭК. Секретарь возвращает задание студенту, и студент после внесения изменений снова отправляет задание руководителю ВКР.

Руководитель ВКР редактирует карточку задания в личном кабинете в ИСУ – *Образование и наука - Научное руководство – Студенты*. После подписания задания руководителем ВКР (кнопка «Подписать задание»), задание отправится студенту на подпись. Студент должен своевременно подписать задание.

После подписания задания руководителем ВКР и студентом секретарь ГЭК направляет задание на подпись руководителю образовательной программы. Таким образом, на задании, также как и заявлении на тему ВКР, должно быть три электронных подписи: студента, руководителя ВКР и руководителя ОП. Задание с тремя подписями в дальнейшем вставляется студентом в файл ВКР.

Оформление документов в электронном виде часто вызывает множество вопросов как у студентов, так и у руководителей, поэтому важно своевременно начать работу, чтобы соблюсти требования и установленные сроки.

Пример оформления задания на ВКР приведен в Приложении 2.

## **5 Формирование составов ГЭК и графика защит ВКР**

Состав государственной экзаменационной комиссии предлагается руководителем ОП. Данные о составе ГЭК вносятся в ИСУ ИТМО секретарем ГЭК.

В состав ГЭК должны входить ведущие специалисты Университета ИТМО, имеющие ученое звание и/или ученую степень, а также внешние члены ГЭК - представители работодателей.

Основным требованием к составу ГЭК является наличие не менее 50% от общего состава (включая председателя ГЭК) представителей работодателей. Представители организаций высшего образования не

учитываются как представители работодателей, за исключением специалистов, занимающих руководящие должности.

Данные о составе комиссии вносятся в ИСУ секретарем ГЭК из предварительно сформированной базы экспертов и направляются на согласование в ОГА. После согласования формируется служебная записка, которая подписывается электронной подписью руководителем ОП. На основании служебных записок формируется приказ по Университету на составы ГЭК по каждой образовательной программе.

График защит ВКР формируется секретарем ГЭК совместно с руководителями ОП. ОГА рекомендует сроки проведения заседаний ГЭК до 20 июня (чтобы студенты смогли получить дипломы на торжественной церемонии вручения). Даты заседаний согласуются с председателем и членами ГЭК с целью обязательного присутствия председателя ГЭК и наличия кворума. Служебная записка, в которой указываются даты заседаний, форма и место проведения, направляется в ОГА для окончательного согласования.

Пример служебной записки приведен в Приложении 3

Утвержденный и согласованный с ОГА график защит обязательно доводится до сведения обучающихся.

## **6 Предзащита ВКР**

С целью выявления готовности обучающегося к защите ВКР проводится предварительная защита ВКР.

Задачи предварительной защиты ВКР:

- оценка степени (полноты) выполнения задания на ВКР;
- соответствие содержания ВКР заявленной теме;
- своевременное выявление недостатков и недочетов, возникших в ходе выполнения ВКР;
- получение рекомендаций по представлению результатов ВКР и оформлению презентации;
- помощь в формулировании основных положений и выводов ВКР при подготовке доклада на защите ВКР.

Форма проведения предзащиты прописывается в программе ГИА по соответствующим образовательным программам.

По направлению подготовки «Фотоника и оптоинформатика» рекомендуется следующая процедура (которая обеспечила хорошие результаты защит ВКР в предыдущие годы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры «Квантовые технологии в коммуникациях» и «Квантовые коммуникации и фемтотехнологии»):

- предзащита проходит на открытом заседании комиссии, сформированной из ведущих специалистов по направлениям подготовки и соответствующим образовательным программам;

- результаты работы над ВКР представляются обучающимся на заседании комиссии в виде устного доклада с презентацией, продолжительность доклада до 15 мин.;

- после доклада члены комиссии задают вопросы и высказывают замечания и рекомендации, время, количество вопросов и рекомендаций не регламентируется;

Результаты рассмотрения ВКР оформляются протоколом заседания комиссии по рассмотрению готовности ВКР к защите. В протоколе указываются: дата проведения заседания, направление подготовки, образовательная программа, председатель и состав комиссии, секретарь заседания, ФИО обучающегося, тема ВКР, руководитель ВКР, результат предзащиты ВКР. Пример протокола заседания комиссии по рассмотрению готовности ВКР к защите приведен в приложении 4.

Если студент, по заключению комиссии, не продемонстрировал готовности ВКР к защите, назначается повторное представление ВКР на заседании комиссии. Если имеются отдельные замечания, дается рекомендация дополнительного заслушивания в научной группе.

Ориентировочные даты проведения предзащит ВКР: 14 -17 мая.

Допускается прохождение предзащиты при успешном представлении результатов ВКР в виде научного доклада на тему, соответствующую теме ВКР, на научных конференциях. Студенты, успешно сделавшие доклады на конференциях - Конгрессе молодых ученых (для обучающихся бакалавриата) и научной и учебно-методической конференции Университета ИТМО (для магистрантов), могут освободиться (при согласовании с руководителями ВКР) от предзащиты, однако дополнительная возможность выступлений студентов с докладами сохраняется.

## **7 Формирование файла ВКР и загрузка в ИСУ**

### **7.1 Требования к ВКР**

Форма ВКР, требования к ней, порядок выполнения и критерии оценки в Университете ИТМО определяются локальными нормативными актами Университета ИТМО: «Положение о выпускных квалификационных работах», «Требования к выпускным квалификационным работам» [2.6].

ВКР должна являться работой, выполненной студентом самостоятельно и демонстрирующей уровень готовности к самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Рекомендуемый объем бакалаврской ВКР – от 50 до 75 страниц текста.

Рекомендуемый объем магистерской ВКР – от 60 до 80 страниц.

Текст ВКР, все необходимые материалы и документы, в том числе отзывы руководителей и рецензии представляются в электронном виде. Формат материалов - преимущественно pdf.

При представлении ВКР студент должен продемонстрировать:

- способность к систематизации, закреплению и расширению теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения;
- умение критически оценивать и обобщать имеющиеся знания и вырабатывать собственную точку зрения по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении теоретических и/или прикладных задач;
- приобретение необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- способность к презентации полученных знаний, предложений и рекомендаций.

ВКР по ОП бакалавриата может иметь научно-исследовательский или практико-ориентированный характер работы.

Магистерская ВКР должна отличаться от бакалаврской работы более глубокой теоретической и практической проработкой проблемы. Подготовка и защита ВКР осуществляется на языке реализации образовательной программы.

Требования к структуре, содержанию и оформлению ВКР изложены в [6].

ВКР включает в себя следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- аннотация;
- задание;
- содержание;
- список сокращений и условных обозначений (на усмотрение обучающегося и руководителя ВКР);
- термины и определения (на усмотрение обучающегося и руководителя ВКР);
- текст ВКР:
  - 1) введение,
  - 2) основная часть,
  - 3) заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если есть)



Сформированное в личном кабинете в электронном формате задание на ВКР с тремя электронными подписями (студента, руководителя ВКР, руководителя ОП), а также титульный лист (с электронными подписями студента и руководителя ВКР) и аннотация вставляются в файл ВКР. Следует обратить внимание на порядок документов:

- 1) титульный лист,
- 2) аннотация,
- 3) задание.

*В аннотации* рекомендуется коротко и четко изложить цель работы, полученные результаты, их новизну, научную и практическую значимость. Сведения из аннотаций могут включаться в отчет председателя ГЭК.

*Содержание ВКР* располагается на отдельном листе и включает наименование всех разделов и подразделов, с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР. Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте, не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Форма оформления содержания ВКР приведена в Приложении 5.

*Во введении* рекомендуется отразить:

- актуальность темы исследования;
- решаемую проблему;
- цель и задачи работы;
- методы исследования;
- научную новизну и практическую значимость работы.

Для ВКР магистранта рекомендуется дополнительно сформулировать:

- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

*В основной части* пояснительной записки излагается материал, полученный студентом в процессе научно-исследовательской работы. Важной составляющей пояснительной записки является литературный (аналитический) обзор, в котором отражается состояние исследований и разработок по теме ВКР, являющееся основанием для формулирования цели и задач исследований, а также обоснования новизны и значимости результатов работы. Содержание основной части ВКР должно соответствовать заданию на ВКР. В основной части должны быть отражены:

- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований,
- методы исследований, методы расчета,
- полученные результаты: характеристики, свойства, схемы, принципы работы исследуемых объектов, их сравнение с имеющимися результатами, преимущества и новизна, рекомендации по практическому использованию.

При написании основной части ВКР необходимо обеспечить логичность построения и последовательность изложения материала. В каждом разделе ВКР должно быть отражено решение конкретных задач, сформулированных во введении. В конце разделов возможно представление выводов по решению конкретной задачи, рассмотренной в разделе.

Требования к оформлению рисунков, таблиц, формулам, списка литературы отражены в «Требованиях к ВКР [6].

*В заключении* обобщаются результаты работы (исследования) и делаются выводы. Важно обеспечить формулировку выводов так, чтобы они соответствовали поставленным задачам и отражали новизну и значимость результатов. Рекомендуются также дать рекомендации и отразить перспективы развития (дальнейшей разработки) темы.

## **7.2 Загрузка файла ВКР в ИСУ**

Подготовленный файл ВКР загружается студентом в ИСУ ИТМО (*не позднее, чем за 3 недели до даты защиты*). Загрузка файла ВКР осуществляется в личном кабинете студента: *Образование и наука – Диплом – ВКР*. Раздел «Загрузка файла ВКР» становится доступен, когда аннотация и титульный лист ВКР подписаны руководителем ВКР.

Чтобы перейти к загрузке файла ВКР, необходимо нажать на кнопку «Загрузка ВКР/ Upload graduation thesis». После нажатия сразу открывается окно для заполнения. При необходимости изменений загрузка обновленной версии файла ВКР осуществляется по кнопке «Изменить / Edit».

После загрузки необходимо отправить файл ВКР секретарю ГЭК (кнопка «Отправить секретарю ГЭК / Submit to SEC secretary»). После отправки у студента появляется статус «В работе у секретаря ГЭК». После отправки секретарю ГЭК студент не может внести изменения в файл ВКР.

После отправки студентом файл ВКР появляется у секретаря ГЭК. Секретарь ГЭК проверяет соответствие файла ВКР требованиям. При несоответствии отправляет студенту на доработку, при соответствии направляет эксперту по проверке в системе «Антиплагиат». У студента появляется статус «Отправлено на проверку эксперту». Полезно знать, что файл ВКР не отправляется эксперту автоматически, а сначала скачивается секретарем ГЭК из ИСУ на персональный компьютер и переправляется эксперту по электронной почте. Важно помнить, что проверка в системе «Антиплагиат» должна быть завершена не позднее, чем за две недели до даты защиты. Важно также понимать, что при большом количестве студентов секретарь ГЭК и эксперт не смогут обеспечить своевременную и качественную проверку, если все студенты будут направлять файлы «в последний день».

## **8 Проверка файла ВКР в системе «Антиплагиат»**

Проверка ВКР в системе «Антиплагиат» осуществляется в соответствии с Положением о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся в Университете ИТМО с помощью системы «Антиплагиат» [7].

Проверка должна быть завершена *не позднее, чем за 2 недели до даты защиты*. Проверку ВКР на оригинальность осуществляет секретарь ГЭК либо назначенный сотрудник подразделения Университета ИТМО - эксперт, который назначается руководителем учебного подразделения.

Доступ к соответствующим сервисам системы «Антиплагиат» обеспечивается на основании служебных записок. Служебная записка (заявка) формируется секретарем ГЭК, подписывается руководителем подразделения и подается секретарем ГЭК в центр студенческой науки (ЦСН) в электронном виде не позднее, чем за два месяца до начала ГИА. В заявке указываются:

- ФИО эксперта,
  - место работы,
  - должность,
  - e-mail,
  - срок проведения проверки (использования системы «Антиплагиат»).
- Заявка формируется секретарем ГЭК и подписывается руководителем подразделения.

Требования к проценту оригинальности текста ВКР:

- для обучающегося бакалавриата – не менее 60%,
- для магистранта – не менее 70%.

Для обучающегося предусмотрены только две проверки в системе «Антиплагиат».

После проверки файла ВКР эксперт по проверке направляет по секретарю ГЭК по e-mail сертификаты, в которых содержатся данные о проверке и процент оригинальности ВКР.

Секретарь ГЭК вносит процент оригинальности, а также сертификат в соответствующий функционал в ИСУ, переводит статус файла ВКР в «Проверено» и загружает проверенный файл в ИСУ. После этого файл становится доступным для руководителя и рецензента.

После проверки у студента также появляется статус «Проверено» и студент уже не может вносить изменения в файл ВКР.

## **9 Формирование отзывов руководителей и рецензий на ВКР**

### **9.1 Формирование отзыва руководителя**

Руководители ВКР студентов, обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры, составляют отзыв о ВКР в электронном виде

в ИСУ ИТМО. Студент должен быть ознакомлен с отзывом руководителя ВКР и подтвердить ознакомление в ИСУ *не позднее, чем за пять дней до даты защиты ВКР*.

Путь в ИСУ для формирования отзыва руководителя – *Личный кабинет – Образование и наука - Научное руководство – Студенты*.

В разделе «Студенты» отображаются все студенты конкретного руководителя. Для перехода к заполнению раздела необходимо нажать кнопку «Редактировать», открывается список обязательных для заполнения критериев оценки ВКР с возможностью выбора значений: «высокая», «выше среднего», «средняя», «не оценивается». После заполнения оценочной части отзыва нажимается кнопка «Сохранить» и «Вернуться к предыдущей странице».

Далее заполняется раздел «Вопросы и замечания». При наличии у руководителя вопроса/замечания он вводит его в текстовое поле. Для ввода следующего вопроса/замечания нажимается кнопка «Добавить вопрос и замечание» и т.д.

После заполнения всех обязательных разделов внизу появляются кнопки «Предварительный просмотр» - для возможности исправлений и «Подписать». После подписания отзыва руководителем ВКР формируется электронный документ, который надо направить на подписание студенту с помощью кнопки «Отправить на подпись студенту». Нажав «Перейти к документу», руководитель увидит всю информацию о документе.

После заполнения руководителем ВКР отзыва студенту на адрес электронной почты, указанной в его личном кабинете в ИСУ, приходит уведомление о том, что руководителем ВКР сформирован и подписан отзыв и студенту необходимо с ним ознакомиться и подписать. Путь для подписания отзыва студентом: *Личный кабинет - Образование и наука – Диплом – ВКР*. Для ознакомления с отзывом руководителя студенту необходимо нажать кнопку редактирования, расположенную в первом столбце в разделе «Отзыв руководителя». Открывается страница «Отзыв руководителя ВКР» с общими данными по студенту и информацией из отзыва руководителя. На данной странице в разделе «Документы на подпись» доступна функция предварительного просмотра - выгрузится отзыв в формате PDF с ЭЦП руководителя ВКР. Данный отзыв студент может сохранить на своем компьютере для подготовки ответов на вопросы/замечания руководителя. После ознакомления студенту необходимо подписать отзыв. После подписания студентом в документе для просмотра будут отображены две электронные подписи - руководителя ВКР и студента. Далее студенту обязательно нужно отправить отзыв на подпись секретарю ГЭК.

Секретарь ГЭК в функционале *Центр приложений – ГИА - Карточка отзывов* может ознакомиться (кнопка «Редактирование») и

должен «Подписать» отзыв. Таким образом, на отзыве руководителя должно быть три ЭЦП – руководителя, студента, секретаря ГЭК.

После подписания секретарь ГЭК обязательно загружает отзыв в облачное хранилище в папку студента, а также распечатывает для зачитания на заседании ГЭК.

## 9.2 Формирование рецензии

Обязательному рецензированию подлежат ВКР по программам магистратуры. Бакалаврские ВКР не рецензируются. Для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам (если ВКР имеет междисциплинарный характер).

Кандидатуры рецензентов предлагаются руководителями ВКР. Сведения о рецензенте предоставляются руководителями ВКР (или студентами) секретарю ГЭК. В сведениях должны быть указаны:

- фамилия, имя, отчество (полностью)
- адрес электронной почты, важно указывать *личную почту рецензента*, а не корпоративную, так как на неё часто не доходят рассылки от ИСУ (не попадают даже в спам);

- ученая степень;
- ученое звание;
- место работы;
- должность.

*Требования к рецензенту:*

- рецензент не должен являться работником Университета ИТМО;
- рецензент должен иметь ученую степень (или ученое звание), в том числе степень, присваиваемую за рубежом, либо являться сотрудником профильной организации со стажем работы в данной области не менее трех лет.

Предоставляемые руководителями сведения о рецензенте вводятся секретарем ГЭК в ИСУ. На основании этих сведений готовится проект приказа о назначении рецензента студенческим офисом. Приказ о назначении рецензентов утверждается ректором или уполномоченным им работником Университета ИТМО не позднее, чем за две недели до начала государственной итоговой аттестации.

Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в Университет ИТМО рецензию в электронной форме, сформированную им в ИСУ ИТМО и подписывает электронной подписью *не позднее, чем за семь дней до даты защиты ВКР*. Важно напомнить, что бумажные варианты рецензий в Университете ИТМО недопустимы.

ВКР должна быть представлена рецензенту после прохождения обучающимся предварительной защиты и итоговой проверки ВКР в системе «Антиплагиат».

Обучающийся должен быть ознакомлен с рецензией и подтвердить ознакомление в своем личном кабинете в ИСУ *не позднее, чем за пять дней до даты защиты ВКР.*

Вопросы и замечания рецензента являются основаниями для подготовки обучающимся аргументированного ответа на защите ВКР.

Введение данных по рецензенту на основании сведений, предоставленных руководителями ВКР, осуществляется секретарем ГЭК в ИСУ – *Центр приложений - ГИА – ВКР – Назначение рецензентов.*

При введении адреса электронной почты рецензента система сверяет данные с имеющейся базой, и при нахождении остальные поля вводятся автоматически. При нахождении соответствия в графе «Статус» будет отображаться статус «Подтверждён», что указывает на то, что рецензент ранее подтверждал свою почту и давал согласие на обработку персональных данных. Секретарь должен откорректировать (если необходимо) данные о месте работы и должности.

Если рецензент отсутствует в базе, секретарь ГЭК вносит сведения. Для рецензентов, впервые работающих с ИТМО (не отображается «Подтверждено» в графе «Статус»), секретарь ГЭК отправляет ссылку-приглашение для входа на страницу работы с рецензией. Ссылка копируется по кнопке «Текст для отправки уведомления» и отправляется с личной почты секретаря ГЭК.

Очень важно для рецензента сохранить ссылку, которая является персональной для каждого рецензента, а также сразу после получения приглашения войти в систему по указанной ссылке и подтвердить свои данные. Если рецензент не подтвердил свои данные, то направление уведомления через ИСУ о необходимости формирования рецензии в электронном виде невозможно и рецензент не может начать работать над рецензией.

После отправки уведомления в функционале секретаря ГЭК отображается дата отправки. При необходимости уведомление отправляется секретарем ГЭК повторно (дата меняется).

Ниже приведена последовательность действий рецензента для заполнения рецензии на ВКР.

1. Получение уведомления на почту со ссылкой для входа.

2. Для заполнения рецензии необходимо перейти по ссылке из письма, направленного секретарем ГЭК. Не следует удалять письмо со ссылкой! Ссылка постоянная, для возвращения в работу с рецензиями необходимо переходить по этой ссылке. Ссылка одна, даже если у рецензента несколько работ на рецензировании.

3. Для новых рецензентов для дальнейшей работы необходимо ввести и подтвердить свою почту и номер телефона. Для подтверждения необходимо сделать звонок на указанный номер (звонок сбрасывается автоматически, никакой платы за звонок не снимается).

4. После подтверждения телефона необходимо ознакомиться и подписать согласие на обработку персональных данных. Дальнейшая работа возможна только после подтверждения согласия.

5. После подтверждения согласия открывается список студентов для рецензирования ВКР (один или несколько). Для заполнения рецензии надо нажать значок редактирования (карандашик).

6. Заполнить указанные разделы рецензии. Рецензия состоит из нескольких блоков:

- оценочная часть, где дается оценка ВКР («высокая», «выше среднего», «средняя», «не оценивается») по предложенным критериям;
- результирующая часть, содержащая вопросы, достоинства и недостатки работы;
- заключение с итоговой оценкой.

7. После заполнения у рецензента появляется возможность подписать документ. Предварительно можно проверить по кнопке «Проект отзыва».

8. После проверки сформированного файла можно подписать документ, нажав зеленую кнопку. Если ранее рецензент подтверждал согласие на обработку данных, пункты 3 и 4 пропускаются. По ссылке сразу осуществляется переход на страницу работы с рецензиями.

Когда рецензия заполнена рецензентом, он направляет ее студенту.

Студент получает уведомление на почту, подписывает рецензию, сохраняет для ответов на вопросы и замечания и обязательно отправляет секретарю ГЭК.

Секретарь ГЭК подписывает рецензию и распечатывает для зачтения на заседании ГЭК. Заполненная и подписанная рецензия загружается секретарем ГЭК в хранилище (кнопка «Загрузка файла в хранилище»).

Следует заметить, что оформление рецензий через ИСУ ИТМО часто приводит к затруднениям, поэтому рецензенту важно выполнить рекомендованные действия по входу в систему заблаговременно.

На отзыве рецензента должно быть три ЭЦП – рецензента, студента, секретаря ГЭК.

## **10 Проверка приложений к дипломам**

Проверка приложений к дипломам студентами возможна только после формирования заявления на дополнительные сведения в приложение к диплому. Путь в ИСУ: *Образование и наука – Диплом – Приложение к диплому*. В заявлении на дополнительные сведения предусмотрена возможность добавления факультативных дисциплин, а также сведений о языке реализации ОП.

После формирования заявления на дополнительные сведения у студента появляется возможность проверки приложения. Путь проверки

приложения для студентов в личном кабинете в ИСУ: *Образование и наука – Приложение к диплому – Проверка приложения.*

Необходимо внимательно проверить **всю** информацию перед подтверждением блока. Написание ФИО и дата рождения должны строго соответствовать паспорту. В данных о документе о предыдущем образовании необходимо внимательно проверить наименование, год выдачи и страну, если документ был получен не в РФ. При обнаружении ошибок в приложении необходимо обратиться в отдел государственной аттестации [oga@itmo.ru](mailto:oga@itmo.ru).

Необходимо также проверить оценки по всем дисциплинам. Все данные необходимо подтвердить до начала ГИА. Кроме проверки правильности сведений в приложении, студент может проверить свой средний балл, а также оценить возможность получения диплома с отличием. Для диплома с отличием необходим средний балл 4.75, отсутствие оценок «удовлетворительно», оценка «отлично» за защиту ВКР.

Секретарь ГЭК контролирует ход проверки приложений, вносит данные об изучении части ООП в другом вузе (на основании документов, представляемых студентом).

После ввода ОГА оценок за защиту ВКР (на основании поданных секретарем ГЭК сводных протоколов) секретарь ГЭК проверяет корректность введенных данных, наличие грубых ошибок (неверные зачетные единицы или отсутствие оценок) и тему ВКР и отправляет приложения на печать.

## **11 Подготовка документов к защите ВКР на заседании ГЭК**

### **11.1 Комплект документов для членов ГЭК**

К каждому заседанию ГЭК Секретарь ГЭК готовит комплект документов для каждого члена ГЭК, включающий:

1) «Порядок дня», в котором приводится список студентов на день защиты. Для каждого студента секретарь ГЭК проставляет средний балл, наличие оценок «удовлетворительно», оценки за ВКР руководителей и рецензентов (из отзывов и рецензий), результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат» (процент оригинальности ВКР), ФИО руководителей ВКР, и рецензентов. Форма «Порядок дня» приведена в Приложении 6.

2) «Таблица оценки членом ГЭК» (для очных защит). Таблицы готовятся на всех студентов для каждого члена комиссии, подписываются членом комиссии, хранятся в подразделении для представления при аккредитации Университета. Форма таблицы оценки приведена в Приложении 7.

3) «Список докладов» - (дополнительный документ) с указанием ФИО студента и темы ВКР.



Кроме перечисленных документов, секретарем ГЭК готовятся:

4) «Сводный протокол», в который вносятся: список студентов, номера индивидуальных протоколов, средний балл, наличие оценок «удовлетворительно», оценки за защиту ВКР (проставляются после защиты). Сводный протокол подписывается секретарем ГЭК и представляется в ОГА в день защиты.

5) «Индивидуальные протоколы» на каждого студента, в которых содержатся сведения о студенте, приказах по назначению председателей, секретарей и состава ГЭК, сведения о теме ВКР, руководителе и консультанте, а также вопросы, заданные студенту в процессе защиты, оценка за защиту ВКР и решение ГЭК о присвоении квалификации (вносит секретарь ГЭК после защиты). Индивидуальные протоколы подписывает председатель и секретарь ГЭК.

6) «Явочный лист», в котором указываются и расписываются личной подписью члены ГЭК, присутствующие на заседании. Явочный лист заверяется секретарем ГЭК, подшивается к индивидуальным протоколам.

7) «Акт соблюдения процедуры», в котором указываются и расписываются личной подписью студенты в день защиты ВКР, акт подписывается председателем и секретарем ГЭК, подшивается к индивидуальным протоколам.

8) «Заключение председателя ГЭК» о соблюдении процедуры. Заключение подписывается председателем ГЭК, подшивается к индивидуальным протоколам.

При наличии замечаний по процедуре проведения государственных аттестационных испытаний в форме защиты выпускных квалификационных работ готовятся:

- акт о наличии замечаний,
- документы необходимые для процедуры рассмотрения апелляций.

Список документов и порядок процедуры описаны в [8].

## **11.2 Формирование комплекта документов для членов ГЭК в облачном хранилище**

В связи с переходом к формированию файлов ВКР, отзывов руководителей и рецензентов в цифровом формате для ознакомления с данными документами членами ГЭК секретарем ГЭК в облачном хранилище формируются специальные файлы (папки) на каждый день защиты, к которым предоставляется доступ членам ГЭК по сформированной ссылке. Ссылка сообщается членам ГЭК до начала заседаний ГЭК (не позднее, чем за два дня).

Кроме файлов ВКР, отзывов руководителей ВКР и рецензий в состав представляемых членам ГЭК документов включаются презентации ВКР и дополнительная информация о достижениях (по желанию студентов). Для

своевременного обеспечения доступа и ознакомления с документами членами ГЭК с учетом плотного графика защит важно своевременное предоставление секретарю ГЭК всех документов.

Полезно знать, что презентации и достижения высылаются студентами на личный мейл секретаря ГЭК и вводятся им в хранилище вручную, а не загружаются автоматически через ИСУ. Поэтому презентации должны быть высланы заранее - не позднее, чем за 2 дня до даты защиты.

### **11.3 Документы на оплату внешних членов ГЭК**

Кроме вышеуказанных документов, перед началом заседаний секретарем ГЭК формируются документы на оплату внешних членов ГЭК (из средств Университета, по желанию членов ГЭК). Для этого внешний член ГЭК должен быть устроен на работу в Университет на время проведения заседаний, предоставить комплект документов, требуемых отделом кадров, и оформить трудовой договор.

После участия в заседаниях готовится акт выполненных работ. Обеспечение данной процедуры, в том числе формирование файлов трудовых договоров и актов, возлагается на секретаря ГЭК.

## **12 Защита ВКР на заседании ГЭК**

### **12.1 Требования к презентации и докладу**

После подготовки и загрузки файла ВКР обучающийся готовит выступление доклад и презентацию для защиты ВКР на заседании ГЭК. Презентация заранее высылается секретарю ГЭК для загрузки в специальную папку в облачном хранилище для предварительного ознакомления членами ГЭК.

*Требования к презентации.*

На слайдах презентации, а также в докладе должны быть представлены:

- обоснование актуальности, формулировка цели и задач работы;
- материал с изложением условий экспериментов, методов исследований, используемых теорий, формул и программ;
- материал, отображающий результаты работы (иллюстрации, формулы, графики, закономерности, свойства, установленные принципы, физические механизмы, модели, условия, схемы, способы, методы, теоретические подходы и программы, относящиеся к объектам исследований);

- графики зависимостей должны содержать подписи по осям координат с размером шрифтов, достаточным для визуального восприятия, а также подписи к полученным зависимостям;
- краткий текст, поясняющий основные результаты, представленные на графиках, схемах, в таблицах, формулах (рекомендуется);
- информация о научной новизне и практической значимости работы;
- выводы по работе, соответствующие задачам работы, приведенным на первых слайдах;
- список использованных источников;
- список публикаций докладчика и докладов на конференциях;
- другие материалы (необходимые, по мнению докладчика для раскрытия научной и практической значимости ВКР).

*Требования к докладу:* время на доклад - до 15 мин, четкое и последовательное изложение материала без использования вспомогательных средств (текста доклада).

## **12.2 Проведение заседаний ГЭК**

Защита ВКР проводится в соответствии с регламентом работы государственной экзаменационной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации [9].

Защита ВКР проводится на заседании ГЭК в предварительно заявленном формате (очном, очно-дистанционном, дистанционном). Предпочтение отдается очной форме. Остановимся на основных положениях.

Заседание проводится при обязательном присутствии председателя ГЭК и не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав ГЭК. Для подтверждения правомочности комиссии секретарь ГЭК обеспечивает заполнение явочного листа. Явочный лист заполняется на каждый день проведения заседаний ГЭК.

Защита начинается с объявления председателем ГЭК начала заседания. Председатель ГЭК предоставляет слово секретарю ГЭК, который сообщает о наличии кворума и представляет членов комиссии.

Далее председатель ГЭК сообщает регламент и предоставляет слово первому докладчику с зачитанием темы ВКР в соответствии со списком, подготовленным секретарем ГЭК.

Обучающийся делает доклад по теме ВКР с изложением существа и основных положений ВКР.

После доклада обучающегося члены ГЭК задают ему вопросы. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться текстом своей ВКР, презентацией и другими материалами, представленными в ГЭК. Не рекомендуется пользоваться подготовленным текстом доклада.

Присутствие на заседании ГЭК руководителя ВКР обучающегося, консультанта и/или рецензента ВКР не является обязательным. Если руководитель ВКР, рецензент, консультант, присутствуют на заседании ГЭК, они могут задавать уточняющие вопросы по ВКР, однако вопросы не фиксируются в протоколе и не должны влиять на выставление оценки членами ГЭК.

После ответов на вопросы заслушивается отзыв руководителя ВКР (делается руководителем ВКР, если он присутствует на заседании, или зачитывается секретарем ГЭК). Если в отзыве содержатся вопросы или замечания, студент отвечает на них.

После ответа студента на вопросы руководителя секретарем ГЭК зачитывается отзыв рецензента. Студент отвечает на вопросы и замечания рецензента.

После завершения выступления председатель ГЭК задает студенту обязательный вопрос о наличии у него замечаний к процедуре проведения защиты ВКР. Если у студента нет замечаний, он расписывается в «Акте соблюдения процедуры». Ответ фиксируется в индивидуальном протоколе.

После всех докладов председателем ГЭК защита ВКР объявляется законченной, и комиссия проводит закрытое заседание для обсуждения результатов защиты и выставления оценок за защиту. При выставлении оценок ГЭК принимает во внимание содержание работы, качество расчетов и экспериментальных результатов, обоснованность выводов, уровень оригинальности ВКР, содержание доклада, качество выступления обучающегося и его ответов на вопросы, уровень теоретической, научной и практической подготовки обучающегося, индивидуальные достижения, научную и практическую значимость работы.

В рамках заседаний ГЭК проводится первый этап конкурса на «Лучшую научно-исследовательскую выпускную квалификационную работу (НИВКР) выпускников Университета». Лучшие доклады рекомендуются комиссией для участия во втором этапе конкурса. Список студентов и ВКР, отмеченных как лучшие, представляется секретарем ГЭК в центр студенческой науки после проведения заседаний ГЭК.

После завершения закрытого заседания председатель ГЭК приглашает студентов для оглашения результатов защиты ВКР.

### **13 Работы после проведения заседаний ГЭК**

Студенты - победители первого этапа конкурса на лучшую НИВКР самостоятельно в соответствии с условиями конкурса, изложенными в новостях Университета, готовят соответствующие материалы для участия во втором этапе конкурса.

После защит студенты согласовывают обходной лист в ИСУ, заполняют анкету и получают диплом.

Секретарь ГЭК (*до 12 июля*) обеспечивает подготовку и сдачу индивидуальных протоколов. Индивидуальные протоколы для каждого студента по каждой образовательной программе сшиваются в книги, с включением явочного листа, акта соблюдения процедуры, заключения председателя ГЭК о соблюдении процедуры. Книги сдаются в студенческий офис по акту приема-передачи.

Готовятся отчеты председателя ГЭК по каждой образовательной программе (*до 10 июля*). Формы отчета заполняет секретарь ГЭК. В отчете председателя ГЭК отражаются:

- направление подготовки и наименование образовательной программы;

- информация о председателе, составе и секретаре ГЭК;

- количественная и качественная характеристика состава ГЭК;

- результаты защит выпускных квалификационных работ, в том числе показатели защиты, с указанием работ, рекомендованных для участия в конкурсе на "Лучшую научно-исследовательскую выпускную квалификационную работу среди бакалавров и магистров Университета ИТМО";

- характеристика общего уровня подготовки выпускников;

- ВКР, отмеченные ГЭК, с указанием их научной и практической ценности, а также ФИО выпускника и научного руководителя выделенных работ;

- оценка качества организации, подготовки и проведения государственной итоговой аттестации, рекомендации по улучшению организации и проведению ГИА;

- выводы государственной экзаменационной комиссии об общем уровне подготовки выпускников;

- выпускники, рекомендованные к поступлению в магистратуру (для бакалаврской программы) и аспирантуру (для магистерской программы).

Отчет подписывает председатель ГЭК, руководитель структурного подразделения и руководитель образовательной программы. Один экземпляр отчета сдается в ОГА.

## **Заключение**

Материал пособия отражает особенности подготовки к ГИА с использованием информационных технологий, разработанных в Университете ИТМО. Несмотря на постоянное совершенствование программного обеспечения, основное содержание этапов подготовки и проведения ГИА, а также требования к ВКР, изложенные в пособии, остаются неизменными.

Материал пособия и приведенные рекомендации могут способствовать пониманию содержания и общего объема работ,

требований к выполнению каждого этапа, рациональному и эффективному использованию времени, отведенного на подготовку к ГИА, снизить временные затраты на обеспечение формальных требований и сосредоточиться на обеспечении высокого качества ВКР и достойном представлении результатов на заключительном этапе ГИА.

### Список источников

- 1 Гид выпускника. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://student.itmo.ru/ru/gia/>
- 2 Положение о выпускных квалификационных работах. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://student.itmo.ru/files/1315>, <https://edu.itmo.ru/files/344>.
- 3 Регламент сопровождения и защиты ВКР в форме бизнес проектов (бизнес тезисов) в Университете ИТМО. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://student.itmo.ru/files/1685>.
- 4 Регламент сопровождения и защиты арт -проектов в Университете ИТМО. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://student.itmo.ru/files/1689>.
- 5 Регламент сопровождения и защиты ВКР в форме научной статьи. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://student.itmo.ru/files/1838>.
- 6 Требования к выпускным квалификационным работам. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://student.itmo.ru/files/1314>.
- 7 Положение о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся в Университете ИТМО с помощью системы «Антиплагиат». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://edu.itmo.ru/files/620>.
- 8 Регламент работы апелляционной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://student.itmo.ru/files/1602>.
- 9 Регламент работы государственной экзаменационной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://student.itmo.ru/files/1316>.

## Приложения

Приложение 1 – Форма приложения к распоряжению на перечень тем ВКР.

Приложение к распоряжению от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**Перечень тем выпускных квалификационных работ  
очной формы обучения по направлению подготовки**

**« Наименование»**

**Образовательная программа**

**«Наименование» 20\_20\_ уч.г.**

№ п/ п	ФИО, уч. степень, уч. звание, должность руководителя ВКР	Тема выпускной квалификационной работы	По заявкам предприятий (полное наименование предприятия)
1		1. 2. 3....	
2		1. 2. 3....	

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ / /

(подпись)

## Приложение 2 – Пример задания на ВКР.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИТМО  
ITMO University

### ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ / OBJECTIVES FOR A GRADUATION THESIS

**Обучающийся / Student** Глазова Мария Владимировна  
**Факультет/институт/кластер/ Faculty/Institute/Cluster** факультет  
фотоники **Группа/Group** V42041с  
**Направление подготовки/ Subject area** 12.04.03 Фотоника и оптоинформатика  
**Образовательная программа / Educational program** Квантовые коммуникации и  
фемтотехнологии 2020

**Язык реализации ОП / Language of the educational program** Русский, Английский

**Статус ОП / Status of educational program** МОП

**Квалификация/ Degree level** Магистр

**Тема ВКР/ Thesis topic** Разработка универсальной лазерной установки для  
предпосевной обработки зерновых культур излучением с инфракрасным спектром с  
использованием иттербиевого лазера

**Руководитель ВКР/ Thesis supervisor** Цыпкин Антон Николаевич, доктор физико-  
математических наук, Университет ИТМО, лаборатория квантовых процессов и  
измерений, научный сотрудник

**Основные вопросы, подлежащие разработке / Key issues to be analyzed** Разработка  
универсальной лазерной системы, работающей в инфракрасном спектре, и методики  
ее применения для предпосевной обработки семян зерновых культур (пшеница, овёс,  
лён) с целью увеличения их всхожести, активации роста и развития, повышения  
иммунитета и устойчивости к возбудителям заболеваний.

#### **Задачи:**

1. Исследование влияния на зерновые культуры лазерного излучения в инфракрасном спектре.
2. Разработка экспериментальной системы по облучению зёрен иттербиевым лазером для проведения экспериментов.
3. Проведение экспериментов по облучению зерновых культур с помощью иттербиевого лазера, получение экспериментальных данных, их анализ и выявление закономерностей влияния предпосевого лазерного инфракрасного облучения на различные культуры.
4. Разработка методики облучения.
5. Модернизация и тестирование лабораторной универсальной лазерной системы для облучения зёрен.
6. Разработка макетного образца лазерной системы и оптимальных режимов предпосевной обработки.

**Основные технические параметры, определяющие количественные, качественные и стоимостные характеристики продукции (в сопоставлении с**



**существующими аналогами, в т.ч. мировыми): Разрабатываемый образец лазерной системы для предпосевной обработки семян:**

Ключевым компонентом системы является волоконный иттербиевый лазер.

1. Спектр излучения: 1080-1125 нм
2. Средняя оптическая мощность: 10 Вт
3. Ширина спектра (когерентность): 0.5-2нм
4. Габариты, с учетом блока питания и управления: Не более 0.5x0.3x0.2 м<sup>3</sup>
5. Вес: Не более 15кг
6. Размер выходного оптического пучка: примерно 1x1м<sup>2</sup>
7. Плотность оптической мощности: До 10Вт/м<sup>2</sup>
8. Распределение интенсивности в пучке: Равномерное

**Рекомендуемые материалы и пособия:**

1. Ю. Н. Кульчин. Агробиофотоника – влияние света на развитие растений. – Фотон-Экспресс, 2019, 6(158), с. 64.
2. Е. В. Долин. Светодиодные технологии для агробиофотоники. – Фотон-Экспресс, 2019, 6(158), с. 65.
3. А.В. Будаговский, Н.В. Соловых, О.Н. Будаговская. Реакция растительных организмов на воздействие квазимонохроматического света с различными длительностью, интенсивностью и длиной волны. – Квантовый электроник, 2015, 45, №4, с. 345 – 350
4. А. В. Будаговский. Дистанционное межклеточное взаимодействие. – М.: НППЦ «Техника», 2004. – 104 с.
5. А.В. Будаговский, Н.В. Соловых, О.Н. Будаговская. Реакция растительных организмов на воздействие квазимонохроматического света с различными длительностью, интенсивностью и длиной волны. – Квантовый электроник, 2015, 45,
6. А. В. Будаговский. О способности клеток различать когерентность оптического излучения. – Квантовая электроника, 2005, т. 35, №4, с. 369-374.
7. А. В. Будаговский. Фоторегуляторное действие когерентного света. – Плодоводство и ягодоводство России, 2012, т. 33, с. 53-60.

**Форма представления материалов ВКР / Format(s) of thesis materials:**

текст ВКР, презентация

**Дата выдачи задания / Assignment issued on:** 25.11.2021

**Срок представления готовой ВКР / Deadline for final edition of the thesis** 15.05.2022


**Характеристика темы ВКР / Description of thesis subject (topic)**

**Тема в области фундаментальных исследований / Subject of fundamental research:** да / yes

**Тема в области прикладных исследований / Subject of applied research:** нет / not

**СОГЛАСОВАНО / AGREED:**

Руководитель ВКР/  
Thesis supervisor

Документ подписан	
Цыпкин Антон Николаевич	
03.03.2022	

Цыпкин Антон  
Николаевич

Задание принял к  
исполнению/ Objectives  
assumed BY

Документ подписан	
Глазова Мария Владимировна	
28.03.2022	

(эл. подпись)

Глазова Мария  
Владимировна

Руководитель ОП/ Head  
of educational program

Документ подписан	
Цыпкин Антон Николаевич	
26.04.2022	

(эл. подпись)

Цыпкин Антон  
Николаевич

### Приложение 3 – Служебная записка на график работы ГЭК.

Ректору Университета ИТМО  
Васильеву В.Н.

#### Служебная записка

Прошу утвердить график работы государственных экзаменационных комиссий по проведению итоговых аттестационных испытаний в форме защиты ВКР

#### ГРАФИК РАБОТЫ ГЭК

Направление подготовки (код)	Профиль ОП	Группа	Дата проведения заседания ГЭК/ Время начала-окончания заседания ГЭК	Формат проведения заседания ГЭК	Адрес/ вебинарная платформа
12.03.03	Квантовые технологии в коммуникациях	V 34041	14.06.2022 11:00-16:00 (14 чел.)	Очное	Кадетская л., д. 3, ауд. 104
12.03.03	Квантовые технологии в коммуникациях	V 34041 V 34042	15.06.2022 11:00-16:00 (13 чел.)	Очное	Кадетская л., д. 3, ауд. 104

Руководитель ОП

Подпись

Козлов С.А.

**Приложение 4 –** Протокол заседания по рассмотрению готовности ВКР к защите.

## **ПРОТОКОЛ № 2**

**заседания комиссии по рассмотрению готовности ВКР к защите  
«11 «мая» 2022 г.**

Факультет фотоники

Группа V 34041

направление подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика»

бакалаврская программа «Квантовые технологии в коммуникациях»

Состав комиссии

Председатели: Петров В.М.,(д.ф.-м.н.), Козлов С.А. (д.ф.-м.н.),

Члены комиссии: Цыпкин А.Н. (д.ф.-м.н.), Киселев А.Д.( д.ф.-м.н.),Наседкин Б.А.,

Козубов А.В. (к.ф.-м.н.), Мельник М.В. (к.ф.-м.н.), Дроздов А.А. (к.ф.-м.н.), Андреева

О.В. (д.т.н.),Смолянская О.А. (к.ф.-м.н.), Ворзобова Н.Д. (к.т.н.), Петров Н.В. (д.ф.-

м.н.). Залипаев В.В. (к.ф.-м.н.).

Секретарь заседания: Ворзобова Н.Д. (к.т.н.)

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия И.О. обучающегося</b>	<b>Тема ВКР</b>	<b>Руководитель ВКР</b>	<b>Результат предзащиты ВКР</b>
1	Антонова Дарья Ярославовна	Исследование фантомов, имитирующих оптические свойства мясных продуктов в терагерцовом диапазоне частот.	Смолянская О.А.	Допустить к защите
2	Беляков Валерий Игоревич	Исследование возможности увеличения скорости генерации квантовых ключей в системах квантовых коммуникаций на боковых частотах за счет увеличения частоты модулирующего сигнала.	Чистяков В.В.	Допустить к защите
3	Бывальцев Алексей Александрович	Исследование влияний атмосферных эффектов на квантовое распределение ключей через атмосферный канал.	Савельева С.В.	Допустить к защите (рекомендация доработки и дополнительного заслушивания в научной группе)
4	Геллерт Михаил Евгеньевич	Системы зондирования на основе алгоритма восстановления фантомных изображений.	Наседкин Б.А.	Допустить к защите (по результатам КМУ)

5	Гончаров Федор Михайлович	Исследование фазовых искажений в системе квантового распределения ключа на непрерывных переменных.	Наседкин Б.А.	Допустить к защите (по результатам КМУ)
6	Гусельников Михаил Сергеевич	Инерционность колебательного механизма гигантской нелинейности оптических материалов в терагерцовом спектральном диапазоне.	Козлов С.А.	Допустить к защите
7	Демидов Дмитрий Вадимович	Разработка лабораторного стенда: Изучение основ квантовой криптографии на базе системы фазового кодирования в открытом пространстве.	Савельева С.В.	Допустить к защите
8	Елкин Сергей Павлович	Численная обработка изображений музейных объектов на языке Matlab	Смолянская О.А.	Допустить к защите
9	Ковалева Мария Сергеевна	Формирование трёхмерной модели методом фотограмметрии с использованием двух и более голограмм объекта.	Балбекин Н.С.	Допустить к защите (рекомендация доработки и дополнительного заслушивания в научной группе)
10	Корчилава Алина Вадимовна	Использование методов машинного обучения для численной обработки сканированных изображений.	Смолянская О.А.	Допустить к защите
11	Костян Александра Владимировна	Количественная оценка рельефа фотограмметрических 3D- и 3Dh-моделей объекта.	Балбекин Н.С.	Допустить к защите (рекомендация доработки и дополнительного заслушивания в научной группе)
12	Лаппо-Данилевская Анастасия Константиновна	Моделирование метода фантомных изображений с использованием широкополосного терагерцового излучения при спектральном	Цыпкин А.Н.	Допустить к защите

		уплотнении.		
--	--	-------------	--	--

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Козлов С.А./

Секретарь ГЭЖ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Ворзобова Н.Д./

## Приложение 5 – Форма оформления содержания ВКР.

### СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	5
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА .....	10
1.1 Название подраздела .....	12
1.2 Название подраздела.....	15
....	
2 НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА .....	27
2.1 Название подраздела .....	28
...	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ А (наименование).....	60

## Приложение 6 - Форма «Порядок дня».

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

### ПОРЯДОК ДНЯ

Защиты выпускных квалификационных работ студентов по направлению подготовки/специальности

код \_\_\_\_\_ наименование направления подготовки/специальности \_\_\_\_\_  
наименование образовательной программы \_\_\_\_\_  
квалификация \_\_\_\_\_

№ п/п	Фамилия И.О. обучающегося	Академ. успеv.		Оценки			Оригинальность ВКР %	Фамилия И.О.	
		Средний балл*	Наличие «удовл»**	Рук.	Рец.	ГЭК		Руководителя	Рецензента
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

\* Средний балл берется из ИСУ (без учета оценки за ВКР)

\*\* Указать “да/нет”



Приложение 7 – Форма таблицы оценки ВКР членом ГЭК.

**Таблица оценки ВКР членом ГЭК**

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Критерии оценивания	Оценка			
	высокая	выше среднего	средняя	не оценивается
Соответствие содержания работы утвержденной теме ВКР				
Обоснование актуальности темы, корректность постановки цели и задач исследования				
Соответствие работы направлению, профилю и специализации подготовки				
Корректность выбора использования методов исследования				
Качество, логика и полнота изложения представленных материалов				
Обоснованность положений, выносимых на защиту				
Научная и/или практическая значимость работы				
Внедрение результатов работы				
<b>Показатели защиты</b>				
Качество доклада и презентации				
Качество и уровень ответов на вопросы				
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЧЛЕНА ГЭК*</b>				

\*Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

ЧЛЕН ГЭК \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) \_\_\_\_\_ (подпись)

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

Ворзобова Надежда Дмитриевна

**ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**Учебно-методическое пособие**

В авторской редакции

Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Подписано к печати

Заказ №

Тираж

Отпечатано на ризографе

**Редакционно-издательский отдел**  
**Университета ИТМО**  
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49, литер А