

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
**СТИ НИТУ «МИСИС»**

Рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
СТИ НИТУ «МИСИС»  
от « 20 » июня 2023г.  
протокол № 5

**Выпускная квалификационная работа**

**ПРОГРАММА**

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)  
Промышленное и гражданское строительство

Старый Оскол 2021

Программа составлена на основании требований образовательного стандарта НИТУ МИСИС по направлению подготовки

08.03.01 Строительство, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023г., протокол № 5, и введенного в действие приказом ректора № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., а также иных нормативных документов, установленных законодательством РФ, и локальных нормативных актов СТИ НИТУ «МИСИС» и НИТУ МИСИС.

Программу составил(и):

Доцент, кандидат технических наук  
Лосев Юрий Григорьевич



подпись

Доцент, кандидат технических наук  
Буковцова Александра Игоревна

*Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью*



подпись

Составлена на основании учебного плана 2023 года

08.03.01 Строительство,

Профиль: Промышленное и гражданское строительство, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов

*наименование кафедры*

Протокол от «26» мая 2023 г. № 5

Зав.  
кафедрой

СЭГМК

*аббревиатура наименования кафедры*



подпись

С.В. Чуев

*И.О. Фамилия*

«26» мая \_\_\_\_\_ 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий кафедрой, к.э.н., доцент

*должность, уч. ст., уч. зв.*



подпись

С.В. Чуев

*И.О. Фамилия*

«26» мая \_\_\_\_\_ 2023 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета СТИ НИТУ «МИСИС», протокол № 5 от «20» июня 2023г.

Председатель Ученого совета,  
директор СТИ НИТУ «МИСИС»

(подпись)

(И.О. Фамилия)



## **ВВЕДЕНИЕ**

*Наименование профиля* Промышленное и гражданское строительство

*Направления подготовки* 08.03.01 Строительство

*Области профессиональной деятельности*

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

*Основные виды профессиональной деятельности*

- деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

- деятельность в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности

- организация строительного производства;

- производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства;

- организация проектного производства в строительстве;

- проектирование металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, в том числе энергетических установок и специальных сооружений.

## **1 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является итоговая оценка и подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и(или) Образовательного стандарта высшего образования НИТУ «МИСиС», в рамках обозначенных ниже компетенций.

## **2 МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

*Сроки преддипломной практики* 4 недели

*Сроки подготовки ВКР* 6 недель.

## **3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ГИА**

### **3.1 Компетенции, оцениваемые ВКР**

ВКР направлена на оценку следующих компетенций выпускника:

### **Универсальные компетенции (УК)**

| <b>Шифр</b> | <b>Название компетенции</b>  |
|-------------|--|
| УК-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач |

|       |  |
|-------|--|
| УК-2  | Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения  |
| УК-3  | Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  |
| УК-4  | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды                                  |
| УК-5  | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   |
| УК-6  | Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  |
| УК-7  | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   |
| УК-8  | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-9  | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  |
| УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах  |
| УК-11 | Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; проявлять нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности   |

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

| <b>Шифр</b> | <b>Название компетенции</b>   |
|-------------|---|
| ОПК-1       | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата   |
| ОПК-2       | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, вести обработку, анализ и представление информации, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования |
| ОПК-3       | Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  |
| ОПК-4       | Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  |
| ОПК-5       | Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства  |
| ОПК-6       | Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-   |

|        |  |
|--------|--|
|        | коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов, проектировать, используя передовые технические достижения                           |
| ОПК-7  | Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики   |
| ОПК-8  | Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии  |
| ОПК-9  | Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями |
| ОПК-10 | Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства  |

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

| <b>Шифр</b> | <b>Название компетенции</b>   |
|-------------|---|
| ПК-1        | Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий и методы их проведения, принципы проектирования зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием и действующими стандартами, используя специализированные программно-вычислительные комплексы  |
| ПК-2        | Способен участвовать в технологической подготовке производства и в строительстве зданий и сооружений, осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, вести документооборот по методикам контроля качества технологических процессов, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности, а так же разрабатывать оперативные планы работы подразделений, вести анализ и учёт затрат по результатам производственной деятельности |
| ПК-3        | Способен пользоваться методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, владеть методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, искать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности   |
| ПК-4        | Способен, в соответствии с технологией и правилами, выполнять строительно-монтажные работы, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования, организовывать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, а так же организовывать осмотр, ремонт, приёмку и освоение вводимого оборудования и инженерных систем   |
| ПК-5        | Способен разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства с использованием основ ценообразования и сметного нормирования, повышая инвестиционную привлекательность объектов строительства  |

**3.2 Критерии оценки компетенций выпускника:  
Универсальные компетенции (УК)**

| <b>Шифр компетенции</b> | <b>Критерии для оценки компетенции</b>   |
|-------------------------|--|
| УК-1                    | <i>оценивается при защите ВКР<br/>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: введение и обзор материалов по теме ВКР</i>          |
| УК-2                    | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-3                    | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-4                    | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-5                    | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-6                    | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-7                    | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-8                    | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-9                    | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-10                   | <i>оценивается при защите ВКР</i>  |
| УК-11                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделе организация строительства, экономика строительства<br/>оценивается при защите ВКР</i> |

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

| <b>Шифр компетенции</b> | <b>Критерии для оценки компетенции</b>   |
|-------------------------|--|
| ОПК-1                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: расчетно-конструктивная часть, архитектурно-строительная часть</i>  |
| ОПК-2                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: архитектурно-строительная часть, технология строительного производства, организация строительства</i>   |
| ОПК-3                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: экономика строительства, технология строительного производства, организация строительства, архитектурно-строительная часть</i>                                |
| ОПК-4                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: архитектурно-строительная часть, расчетно-конструктивная часть, организация строительства, охрана труда и охрана окружающей среды</i>                         |
| ОПК-5                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: архитектурно-строительная часть, расчетно-конструктивная часть, технология строительного производства, организация строительства, экономика строительства</i> |
| ОПК-6                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: расчетно-конструктивная часть, организация строительства, экономика строительства</i>   |
| ОПК-7                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: организация строительства</i>   |
| ОПК-8                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: технология строительного производства, архитектурно-строительная часть, охрана труда и охрана окружающей среды</i>  |
| ОПК-9                   | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: организация строительства, технология строительного производства</i>  |
| ОПК-10                  | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: расчетно-конструктивная часть</i>   |

**Профессиональные компетенции (ПК):**

| <b>Шифр компетенции</b> | <b>Критерии для оценки компетенции</b>  |
|-------------------------|---|
| ПК-1                    | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: архитектурно-строительная часть, расчетно-конструктивная часть, технология строительного производства, организация строительства</i> |

|      |   |
|------|---|
| ПК-2 | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах:</i> организация строительства, технология строительного производства, охрана труда и охрана окружающей среды |
| ПК-3 | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах:</i> расчетно-конструктивная часть, технология строительного производства, архитектурно-строительная часть    |
| ПК-4 | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах:</i> организация строительства, технология строительного производства   |
| ПК-5 | <i>оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах:</i> организация строительства, экономика строительства   |

#### 4 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВКР

ВКР должна содержать разделы, позволяющие оценить все компетенции, указанные в таблицах п.3.

| № и название разделов ВКР               | Темы раздела  | Компетенции  |
|---|---|--|
| Введение                                | Введение  | УК-1, ОПК-2  |
| 1 Обзор материалов по теме ВКР          | Технико-экономическое обоснование выбранного строительного объекта  | УК-1, ОПК-2, ОПК-3   |
| 2 Архитектурно-строительная часть       | Архитектурно-строительная часть должна быть разработана в соответствии с технологическим или функциональным процессом проектируемого здания, обоснованием архитектурных, объемно-планировочных и конструктивных решений, обоснованием генерального плана  | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-3             |
| 3 Расчетно-конструктивная часть         | Расчетно-конструктивная часть должна включать в себя проработку следующих вопросов:<br>- характеристика конструктивного решения и выбранной расчетной схемы<br>- статический расчет конструкций;<br>- расчет конструкций по предельным состояниям I-II групп;<br>- разработка чертежей конструкций. Обязательно должен быть представлен сбор постоянных, временных, кратковременных нагрузок, с четкими пояснениями их приложения на расчетных схемах конструкций по загрузениям. Статический расчет конструкций и их элементов с построением эпюр изгибающих моментов, поперечных и нормальных сил. Расчеты могут выполняться с применением программных комплексов | ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК-3                   |
| 4 Технология строительного производства | Выбор и описание методов производства основных строительных процессов, и составления технологических карт. В пояснительной записке должны быть выбраны и кратко описаны методы производства и подсчитаны объемы   | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 |



| № и название разделов ВКР                | Темы раздела  | Компетенции  |
|--|---|--|
|  | основных работ: земляные работы, устройство фундаментов, монтаж несущих и ограждающих конструкций, кровельные работы, внешняя и внутренняя отделка и т.п.   |  |
| 5 Организация строительства              | - календарный (или сетевой) график;<br>- сводный график движения рабочих;<br>- ведомость машин, оборудования, механизированного инструмента, инвентаря;<br>- график поступления на объект строительных конструкций, деталей, полуфабрикатов и основных материалов;<br>- строительный генеральный план объекта.                    | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5 |
| 6 Экономика строительства                | - обоснование инвестиций (бизнес-план или оферта или контракт на строительство);<br>- сметы на общестроительные работы (по заданию консультанта);<br>- объектной сметы (составляется по укрупненным показателям).<br>Вся смета, по согласованию с консультантом и руководителем, может быть рассчитана по укрупненным показателям | УК-9, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5                                  |
| 7 Охрана труда и охрана окружающей среды | Отражение вопросов охраны труда и пожарной безопасности с учётом специфики проектирования технологии и организации строительства.<br>Комплекс мероприятий по охране труда и пожарной безопасности для конкретного предприятия   | ОПК-4, ОПК-8, ПК-2   |
| Заключение                               | Заключение и основные выводы по работе  | УК-1, ОПК-2  |

Объем текстовой части ВКР, оформленной в соответствии с требованиями ЕСКД, должен составлять:

- а) 50-100 страниц формата А4 – для дипломного проекта;
- б) 40-70 страниц формата А4 – для дипломной работы.

Объем графического материала (раздаточного материала) должен составлять:

- а) 8-10 листов формата А1 – для дипломного проекта;
- б) 4-6 листов формата А1 для дипломной работы.

При участии обучающегося в научной работе выпускающей кафедры структура дипломной работы может быть связана с научной деятельностью и не содержать всех указанных разделов.

## 5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

### 6.1 Рекомендуемая литература

#### а) Основная

1. Ким Н.Н., Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Спец. Курс: Учебное пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 1987. – 287 с.
2. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий / В.В. Талапов. – Саратов: Профобразование, 2017. – 394 с.
3. ГОСТ 21.001-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Общие положения (Переиздание). – Дата введения 01.01.2015. – 9 с.
4. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий: учебное пособие / И.А. Шерешевский. – М.: Архитектура, 2007. – 176 с.
5. Экономика строительства / Под ред. И.С. Степанова. – М.: Юрайт-М, 2001. – 416 с.

#### ***б) Дополнительная***

- 1 Захаров А.В., Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания: учебник для ВУЗов / А.В. Захаров, Т.Г. Маклакова, А.С. Ильяшев; Под общ. ред А.В. Захарова. – М.: Стройиздат, 1993. – 509 с.
- 2 Проектирование металлических конструкций: Спец. курс: Учебное пособие для вузов Бирюлев В.В., Кошин И.И., Крылов И.И. [и др.]. – Л.: Стройиздат, 1990. – 432 с.
- 3 Куприянов В.Н. Физика среды и ограждающих конструкций: учебник для бакалавров / В.Н. Куприянов. – М.: Издательство АСВ, 2016. – 312 с.
- 4 Проектирование фундаментов зданий и промышленных сооружений / Под ред. Б.И. Далматова. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. – 440 с.
- 5 Организация строительного производства: учебник для вузов / Под ред. д.т.н. проф. Цая Т. Н., д.э.н. проф. Грабовского П. Г. – М.: АСВ, 1999. – 432 с.
- 6 Коптев Д.В., Орлов Г.Г., Булыгин В.И. Безопасность труда в строительстве (Инженерные расчеты по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»): учебное пособие / Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов, В.И. Булыгин; Под ред д.т.н. проф. Д.В. Коптева. – М.: АСВ, 2003. – 352 с.

#### **6.2 Методические указания**

- 1 Лосев Ю.Г., Лосева Г.П. Выпускная квалификационная работа: методические указания / Ю.Г. Лосев, Г.П. Лосева. – Старый Оскол: СТИ НИТУ МИСиС, 2015. – 41 с.

#### **6.3 Информационные средства обеспечения ГИА**

- 1 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
- 2 Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.
- 3 Электронная библиотека НИТУ «МИСиС» <http://elibrary.misis.ru>

### **6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР**

Для выполнения ВКР необходима литература, имеющаяся в библиотеке Университета в бумажном или электронном виде, в количестве, установленном данной Программой, аудитория, позволяющая вести выпускнику работу по проектированию (оборудованная компьютерами и соответствующим программным обеспечением) не менее 6 (шести) часов в неделю.

Для защиты ВКР необходима аудитория, обеспеченная мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, компьютер, экран) и стендом для размещения демонстрационных плакатов. Число посадочных мест и площадь аудитории должна позволять разместить в ней ГЭК и не менее 30 слушателей открытого заседания ГЭК.

### **7 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ВКР**

#### **8.1 Текущий контроль выполнения ВКР**

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

Примерная форма Графика выполнения ВКР

| Недели<br>ИГА | Проценты выполнения ВКР |    |    |    |    |    |    |    |    |     | Примечания об<br>успеваемости<br>(удовлетворительно,<br>неудовлетворительно) |
|---------------|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
|               | 10                      | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |  |
| 1             |                         | 20 |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| 2             |                         |    |    | 40 |    |    |    |    |    |     |  |
| 3             |                         |    |    |    | 50 |    |    |    |    |     |  |
| 4             |                         |    |    |    |    |    | 70 |    |    |     |  |
| 5             |                         |    |    |    |    |    |    |    | 90 |     |  |
| 6             |                         |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |  |

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20% по истечении 80% времени, отведенного на ВКР, в отношении студента могут быть приняты меры дисциплинарного характера на основании служебной записки заведующего кафедрой или руководителя ВКР вплоть до отчисления.

## 8.2 Предзащита и допуск к защите ВКР

Не позднее чем за 1 (одну) неделю до защиты ВКР должна быть представлена на выпускающую кафедру для проверки и предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности ВКР к защите (полнота объема выполненного задания, качество выполнения графического материала), доклада выпускника по ВКР.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль, отвечающие установленным требованиям оформления и содержащие отзыв руководителя ВКР с рекомендуемой оценкой, а также, в случае обучения по ОПОП ВО специалитета или магистратуры, рецензию. Кроме того, ВКР должна пройти проверку на объем заимствования, который не должен превышать 30%. По результатам проверки формируется отчет.

Предзащита ВКР проводится комиссией, назначаемой устным или письменным распоряжением заведующего кафедрой. В ее состав входят заведующий кафедрой и 2-3 преподавателя кафедры, одним из которых должен быть руководитель ВКР. Время проведения предзащиты назначается заведующим кафедрой.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. По результатам предзащиты заведующий кафедрой ставит свою подпись на ВКР, которая является допуском к защите.

Допуск к защите ВКР выполняется на основании результатов предзащиты заведующим кафедрой, что подтверждается его подписью в ВКР, при наличии виз лица, отвечающего за нормоконтроль, и лиц, отвечающих за руководство соответствующими разделами ВКР, положительного заключения по результатам проверки на объем заимствования.

## 8.3 Защита ВКР

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

Заседание ГЭК может состояться при участии не менее 2/3 ее членов.

Структура защиты приведена в таблице

| Наименование этапа защиты ВКР   | Время, мин |
|---|------------|
| 1 Представление ВКР секретарем ГЭК: ФИО обучающегося, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения производственной/преддипломной практики | 1          |
| 2 Доклад  | 5-15       |
| 3 Вопросы членов ГЭК и ответы обучающегося  | 7-10       |
| 4 Выступления (при наличии желающих)  | 0-2        |

| Наименование этапа защиты ВКР   | Время, мин   |
|---|--------------|
| 5 <i>Оглашение секретарем ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки</i> | 2            |
| <b>Итого</b>  | <b>15-30</b> |

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

Каждый член ГЭК имеет право задать обучающемуся не более 3 (трех) вопросов, имеющих отношение к выполненной ВКР, позволяющих пояснить или раскрыть ее содержание, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. После получения ответа на каждый вопрос секретарь ГЭК фиксирует сам вопрос и удовлетворенность ответом на поставленный вопрос членов ГЭК (удовлетворены / не удовлетворены).

#### 8.4 Оценка результатов защиты ВКР

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

|   | Критерий  | Оценка |
|---|---|--------|
| 1   | <i>Актуальность (современность, важность, значимость) и возможность практического применения работы</i> |        |
| 2   | <i>Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника</i>                                      |        |
| 3   | <i>Доклад</i>   |        |
| 4   | <i>Качество ответов на поставленные вопросы</i>   |        |
| <b>Итоговая оценка члена ГЭК (среднее арифметическое)</b> |   |        |

Оценка проводится каждым членом ГЭК, присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся (Приложение X – Форма индивидуальной ведомости члена ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

Итоговая оценка ГЭК выпускника определяется по следующей формуле

$$A = \frac{\sum C + C1}{K + 1}, \text{ где}$$

Ц – оценка, выставленная членом ГЭК;

Ц1 – оценка, рекомендуемая руководителем ВКР;

К – количество членов ГЭК.

В зависимости от полученных результатов итоговая оценка определяется в соответствии с таблицей, представленной ниже

| Итоговая оценка            | Результаты расчетов    |
|----------------------------|------------------------|
| <i>Отлично</i>             | $> 4,5$                |
| <i>Хорошо</i>              | $> 3,5 \dots \leq 4,5$ |
| <i>Удовлетворительно</i>   | $> 2,5 \dots \leq 3,5$ |
| <i>Неудовлетворительно</i> | $\leq 2,5$             |

Результат ГИА (полученная оценка) утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ГЭК (Приложение Ц – Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение аттестационного (государственного аттестационного) испытания.