

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
государственной итоговой аттестации**

15.04.02 Технологические машины и оборудование
(код, наименование направления (специальности))

Проектирование систем управления технологическим оборудованием
нефтегазохимических производств
(наименование профиля/программы/специализации)

Академическая магистратура
(программа подготовки)
магистр
(квалификация)
Очная
(форма обучения)

Год набора – 2026

Иркутск 2026

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 (зарегистрирован в Министерстве Юстиции Российской Федерации 28.08.2020 г., регистрационный № 59545) с учетом профессиональных стандартов:

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 21.03.2014 г., регистрационный № 31692) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.12.2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 13.01.2017 г., регистрационный № 45230);

40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 723н (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 12.11.2021 г., регистрационный № 65782)

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП:

Анциферов Е.А., к.х.н., доцент, директор института высоких технологий
(Ф.И.О, ученая степень и (или) ученое звание, должность)

Руководитель ООП

Голодков Ю.Э., к.т.н., доцент, доцент кафедры автоматизации и управления
(Ф.И.О, ученая степень и (или) ученое звание, должность)

ФОС ГИА одобрен учебно-методической комиссией Института высоких технологий ИРНИТУ протокол № 5 от « 9 » февраля 2026 г.

ФОС ГИА одобрен ученым советом Института высоких технологий ИРНИТУ протокол № 4 от « 16 » февраля 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	4
2. Индикаторы (показатели) и критерии оценивания сформированности компетенций	5
3. Шкалы оценивания	10
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы	10
5. Методические материалы	13

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

1.1 Перечень универсальных компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта, которые должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

1.2 Перечень общепрофессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:

способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования (ОПК-1);

способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса (ОПК-2);

способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ; организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов; обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ОПК-3);

способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин (ОПК-4);

способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов (ОПК-5);

способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности (ОПК-6);

способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-7);

способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-8);

способен разрабатывать новое технологическое оборудование (ОПК-9);

способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах (ОПК-10);

способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-

механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании (ОПК-11);

способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и предоставлять результаты выполненной работы (ОПК-12);

способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности (ОПК-13);

способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения (ОПК-14).

1.3. Перечень профессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:

При защите выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать следующие профессиональные компетенции:

Для научно-исследовательского вида деятельности:

способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем и по тематике организации (ПК-1).

Для проектно-конструкторского вида деятельности

способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами (ПК-2).

2. Индикаторы (показатели) и критерии оценивания компетенций

2.1 Выпускная квалификационная работа

Код, наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Способен идентифицировать проблемную ситуацию в своей профессиональной деятельности, провести аргументированный анализ и моделирование данной ситуации, предложить решения на основе системного подхода, с определением потребности в ресурсах и определении основных этапов ее решения	Умеет подбирать убедительные фактические данные для доказательства выбранной точки зрения. Развернуто и содержательно отвечает на вопросы.	Содержание выводов разделов и основного вывода ВКР, доклада.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Способен определить цель и задачи проекта, требуемые ресурсы, методы и технологии, собрать и проанализировать исходную научную и техническую информацию, спланировать основные этапы выполнения проекта, разработать критерии оценки эффективности	Умеет поставить цель управления проектом, выбрать методику проведения эксперимента, обработки результатов, провести их анализ, сделать выводы и прогнозы.	Содержание выводов разделов и основного вывода ВКР, доклада.

	реализации проекта, организовать управление проектом на этапе его реализации, проанализировать и оформить результаты		
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Владеет навыками грамотной и эффективной организации, координации и руководства командным взаимодействием при решении профессиональных задач для достижения поставленной цели	При выполнении ВКР использует взаимосвязанные умения, характерные для командной работы	Содержание ВКР, основных выводов, доклада
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Осуществляет коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя современные коммуникативные технологии и приемы создания научного текста	В достаточном объеме выполнен литературный обзор, использованы публикации на иностранном языке	Содержание ВКР, список литературы
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии	При выполнении ВКР продемонстрирована способность самостоятельной работы, поиска решения задач поставленных руководителем	Отзыв руководителя, ответы на вопросы членов ГЭК
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Способен самостоятельно определить приоритеты своего профессионального развития, в соответствии с приоритетами организовать свою деятельность, применять на практике способы саморазвития и самообразования	Принятые проектные решения обоснованы, может отстоять и аргументированно доказать свою точку зрения	Ответы на вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	Формулирует цели и задачи исследований, необходимых для реализации конкретных решений в профессиональной деятельности	При выполнении ВКР демонстрирует умение выявить научную составляющую проектного исследования	Содержание ВКР, отзыв руководителя
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при	Способен осуществлять разработку и экспертизу проектной документации с целью оценки её	В ВКР выполнен патентный обзор, при наличии приведены собственные РИД,	Содержание ВКР, доклад, отзыв руководителя

реализации технологического процесса	соответствия техническим требованиям	публикации.	
ОПК-3 Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ; организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов; обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	Организует работу коллектива исполнителей, определяет круг решаемых задач и порядок действий, степень унификации выпускаемых изделий и их элементов, применение и использование технологического оборудования	При выполнении ВКР предложены организационные мероприятия, способствующие модернизации технологического оборудования и систем управления	Содержание ВКР, выводов
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	Разрабатывает методические и нормативные документы, предложения и рекомендации по реализации новых проектов и программ при проектировании оборудования	При выполнении ВКР разработаны конкретные рекомендации по реализации проектов и программ	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы членов ГЭК
ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Использует аналитические и численные методы и определяет критерии при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	В работе выполнена разработка математической модели процесса (объекта), проверка адекватности модели, использованы методы математического моделирования	Содержание ВКР, доклад, отзыв руководителя
ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Пользуется реферативными базами данных, электронными библиотеками и другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в научно-исследовательской деятельности	При выполнении научно-исследовательской части ВКР использованы современные информационно-коммуникационные технологии	Содержание ВКР, отзыв руководителя
ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых	Осуществляет поиск и умеет использовать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых	В ВКР выполнен анализ надежности проектируемых изделий и систем, описаны мероприятия по охране труда, технике безопасности	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы членов ГЭК

и энергетических ресурсов в машиностроении	и энергетических ресурсов при проектировании оборудования	и защите окружающей среды	
ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Демонстрирует способность к выявлению производственных затрат, связанных с проектированием, изготовлением, ремонтом или модернизацией оборудования, к их анализу и оптимизации, может сформировать структуру себестоимости продукции и работ	Владеет базовыми экономическими категориями и понятиями, в ВКР имеется расчет экономической эффективности автоматизации или результативность НИР	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы членов ГЭК
ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	Демонстрирует навыки применения современных методов и технологий в разработке нового технологического оборудования	В работе учтены современные достижения в области автоматизации, проектирования, грамотно выбраны технические средства автоматизации, графическая часть выполнена с применением САПР	Содержание ВКР, рецензия, отзыв руководителя, ответы на вопросы членов ГЭК
ОПК-10 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Демонстрирует умение разрабатывать руководящие и нормативные материалы, обеспечивающие выполнение требований охраны труда и экологической безопасности на рабочих местах при создании и эксплуатации оборудования	В работе разработаны соответствующие инструкции (мероприятия) для отдельных категорий работников, обеспечивающие производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Содержание ВКР, доклад
ОПК-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	Демонстрирует навыки по разработке программ и методик испытаний, подбору испытательного оборудования по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в проектируемом оборудовании, подбору альтернативных материалов	В содержании ВКР представлены материалы по исследованию параметров технологических процессов	Содержание ВКР, доклад, отзыв руководителя
ОПК-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и предоставлять результаты выполненной работы	Способен применять современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и оформлять результаты выполненной работы	В работе представлена методика проведения научных экспериментов, обработки результатов измерений и оценки полученных результатов.	Содержание ВКР, отзыв руководителя, рецензия, ответы на вопросы членов ГЭК
ОПК-13	Демонстрирует	В работе	Содержание ВКР,

Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	способности к использованию современных цифровых программных продуктов для выполнения и оформления конструкторской документации при проектировании технологических машин и оборудования	использованы современные средства компьютерного моделирования и проектирования исследуемых объектов	графическая часть, доклад
ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	Знает принципы организации образовательного процесса, нормативные документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области	Владет навыками организации и осуществления повышения квалификации в профессиональной сфере	Ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем и по тематике организации	Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, относящиеся к профессиональной сфере, разрабатывает физические и математические модели исследуемых систем, процессов и объектов, анализирует полученные результаты	Для разработки ВКР применена актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний; в работе представлены собственные результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполнен анализ их применения; использованы стандартные (унифицированные) изделия, оборудование	Содержание ВКР, рецензия, отзыв руководителя, ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	Разрабатывает документацию эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных систем управления, все виды обеспечений таких систем	В ВКР технически грамотно приняты инженерные решения при разработке устройств и систем управления; обоснованы принятые технические решения; оформлены их результаты; описаны и приведены чертежи проектируемых устройств, оборудования и систем	Содержание ВКР, рецензия, отзыв руководителя, ответы на вопросы членов ГЭК

3. Шкалы оценивания

3.1 Шкала оценивания результатов защиты ВКР

Критерии оценки	Оценка
1. Актуальность выбранной темы. ВКР выполнена на актуальную тему, носит самостоятельный характер, содержит разделы, соответствующие заданию. 2. Полнота раскрытия темы ВКР. Тема ВКР полностью раскрыта и содержание соответствует названию. Изложение текста ВКР грамотно, лаконично, логично и последовательно, с соответствующими выводами, обоснованными предложениями. Представлены различные источники информации. 3. Качество оформления ВКР. Текст иллюстрирован рисунками, оформление соответствует предъявляемым требованиям. Оформление таблиц, графиков, формул, ссылок, рисунков, списка использованной литературы соответствует требованиям внутри вузовских образовательных стандартов и ГОСТов. 4. Оценка выпускника в процессе защиты. При защите студент свободно оперирует материалом ВКР, показывает глубокие знания теории и практики по тематике ВКР, использует методы аргументации, вносит предложения по совершенствованию изучаемого объекта управления. Ссылается на презентационные материалы. Демонстрирует умение эффективного взаимодействия с аудиторией.	Отлично
1. Актуальность выбранной темы. ВКР выполнена на актуальную тему, носит самостоятельный характер, имеет элементы новизны. 2. Полнота раскрытия темы ВКР. Тема ВКР может быть раскрыта не полностью, у членов государственной экзаменационной комиссии могут быть замечания и предложения по материалу ВКР. 3. Качество оформления ВКР. Оформление работы соответствует требованиям внутри вузовских образовательных стандартов и ГОСТов, но недостаточно иллюстрировано, неполно, недостаточно информативно. 4. Оценка выпускника в процессе защиты. При защите студент достаточно свободно оперирует материалом ВКР, отвечает на большинство вопросов, ссылается на презентационные материалы.	Хорошо
Основные требования к ВКР выполнены, однако имеются замечания по содержанию разделов, работа оформлена небрежно, доложена неубедительно, на большинство предложенных вопросов даны неверные или недостаточно аргументированные ответы.	Удовлетворительно
Выпускная работа имеет много замечаний в отзыве руководителя, замечания не устранены. Работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично, ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.	Неудовлетворительно

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1 Общая характеристика выпускной квалификационной работы

ВКР представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование или разработку прикладного характера.

ВКР *проектно-конструкторского характера* — это самостоятельная работа выпускника, основные результаты которой представляются в виде:

- технического проекта на разработку или модернизацию системы автоматизации технологического процесса (участок технологического процесса или его стадию, а также аппарат технологического проекта);

- технического проекта на модернизацию или монтаж лабораторного стенда, исследовательской установки, специализированного научно-исследовательского оборудования;
- виртуального обучающего тренажера, имитирующего технологический процесс или объект управления.

ВКР *научно-исследовательского характера*, выполненная в форме теоретического или экспериментального исследования, включает новые научные и технические решения, научно обоснованные рекомендации, разработанные методики и алгоритмы, которые могут быть использованы при проектировании новых систем автоматизации технологических процессов. Основные результаты научно-исследовательской ВКР представляются в виде:

- разработки и научного обоснования нового принципа или метода измерения;
- разработки конструкции и (или) опытного образца средства измерения;
- разработки оптимальной математической модели системы управления;
- разработки инновационного проекта или технологии.

При оформлении выпускной квалификационной работы должны применяться средства вычислительной техники.

ВКР содержит: иллюстративный материал в бумажной форме, пояснительную записку в бумажной форме с приложением, содержащим распечатки графических файлов, составляющих иллюстративный материал в электронной форме. К указанным материалам прикладывается электронный носитель, содержащий все материалы по выпускной работе, в том числе иллюстративные, например, в форме компьютерных презентаций или в других формах.

Содержание выпускной квалификационной работы определено методическими указаниями выпускающей кафедры, оформление графической, текстовой части, титульного листа, задания на ВКР должны соответствовать требованиям СТО ИРНИТУ 005-2020 [4].

Пояснительная записка к ВКР должна иметь следующую структуру:

- титульный лист [4];
- задание на ВКР [4];
- реферат;
- список сокращений и условных обозначений, использованных в ВКР;
- содержание;
- введение;
- расчетно-техническая часть;
- безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды;
- организационно-экономическая часть (при необходимости);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

ВКР проектно-конструкторского характера должна содержать графический материал в составе:

№ п.п.	Наименование документа	Код по ГОСТ 21.408-2013	Код по ГОСТ 34.201-89
1.	Общие данные	АТХ.1	АТХ.ОД
2.	Схема автоматизации	АТХ.2	АТХ.СЗ
3.	Структурная схема комплекса технических средств	АТХ.3	АТХ.С1
4.	Схема электрическая принципиальная - измерения - питания	АТХ.4	АТХ.СБ.01

5.	Схема соединения внешних проводок	АТХ.5	АТХ.С4
6.	План расположения оборудования и внешних проводок	АТХ.6	АТХ.С7
7.	Общий вид шкафов, пультов	АТХ.7	АТХ.В0
8.	Спецификация оборудования	АТХ.С1	АТХ.В4

Графическая часть ВКР должна быть выполнена в соответствии:

- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 21.408-2013 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
- ГОСТ 21.208-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах;
- ГОСТ 34.201-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем (с Изменением № 1).

Темы выпускных квалификационных работ должны отражать современный уровень развития техники и технологии, соответствовать заказу общества, иметь актуальность и практическую значимость. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, также имеется возможность предложения своей тематики с обоснованием целесообразности её выполнения. Для подготовки выпускной квалификационной работы приказом ректора студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов, а также сроки защиты осуществляется приказом по Университету.

Тематика ВКР рассматривается на заседании кафедры. Тема и руководитель ВКР утверждается приказом ректора до начала преддипломной практики.

Тема ВКР должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Проект автоматизированной системы управления установки (процессом)...
2. Разработка системы автоматического регулирования параметром (установки)...
3. Разработка тренажёра – имитатора процесса (установки, устройства)...
4. Проект автоматизации процесса (технологического участка, установки)...

5. Методические материалы

Оценивание степени освоения компетенций осуществляется в результате процедуры защиты выпускной квалификационной работы, включающей доклад обучающегося, отзыв руководителя, рецензию, ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Перед защитой выпускной квалификационной работы в экзаменационную комиссию секретарем ГЭК представляются следующие документы:

- Приказ о допуске каждого выпускника к государственной итоговой аттестации.
- Справка на каждого выпускника с указанием полученных им оценок по теоретическим дисциплинам, курсовым работам (проектам), прохождению практик, а также с определением среднего балла по выписке из диплома.
- Оформленная в установленном порядке зачетная книжка выпускника.

- Выпускная квалификационная работа, подписанная руководителем выпускной квалификационной работы, консультантами, заведующим соответствующей выпускающей кафедрой и утвержденная директором института.
- Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;
- Рецензия на ВКР;
- Справка о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований.

Секретарь комиссии получает в центре карьеры в день заседания комиссии книгу протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии (которую возвращает в тот же день с копиями дипломов защитившихся выпускников, подписанных председателем государственной экзаменационной комиссии). Также, секретарь на заседание комиссии представляет: график защиты выпускных квалификационных работ, бланки для вопросов членов комиссии, Программу государственной итоговой аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (за исключением работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей ее состава в соответствии с порядком проведения защиты. В процессе защиты выпускной квалификационной работы члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом руководителя выпускной квалификационной работы.

На защиту одной выпускной квалификационной работы отводится 30 минут.

Максимальное число студентов на один день защиты в одной государственной экзаменационной комиссии не должно превышать десяти человек.

На защите могут присутствовать научно-педагогические работники Университета, студенты старших курсов и другие лица.

Заседание государственной экзаменационной комиссии начинается с объявления списка студентов, защищающих выпускные квалификационные работы на данном заседании. Председатель комиссии (или его заместитель) оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту студентов, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность руководителя выпускной квалификационной работы.

Для доклада студенту предоставляется 10 минут. После доклада студенту задаются вопросы по теме работы.

После ответа студента на вопросы председатель комиссии (или его заместитель) зачитывает отзыв на выпускную квалификационную работу. После этого слово предоставляется студенту для ответа на замечания. Затем председатель выясняет у членов комиссии, удовлетворены ли они ответом студента, и просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы.

Секретарь комиссии во время заседания ведет протокол, куда обязательно записывается время начала и окончания защиты выпускной квалификационной работы, вопросы членов ГЭК и оценки за ответы на них.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Решение ГЭК об итоговой оценке выпускной квалификационной работы по пятибалльной системе принимается на основе оценок:

- оценки доклада обучающегося (принимается решением государственной экзаменационной комиссии большинством голосов);
- оценки руководителя в отзыве;
- оценки рецензента;

- оценки за ответы на вопросы.

Итоговая оценка формируется путем суммирования вышеперечисленных оценок и вычислением частного при делении полученной суммы на общее число оценок. Итоговая оценка округляется по существующим правилам в соответствии со шкалой:

- «отлично» – средний балл 4,5 и более;
- «хорошо» – средний балл от 3,5 до 4,5;
- «удовлетворительно» – средний балл от 2,5 до 3,5;
- «неудовлетворительно» – средний балл менее 2,5.

Итоговая оценка округляется по существующим правилам в соответствии со шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В результате итоговая оценка выставляется на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки выпускника.

Итоговая оценка вносится в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и зачетную книжку, которые подписывают председатель государственной экзаменационной комиссии, члены и секретарь комиссии.

На этом же заседании комиссия принимает решение о рекомендации результатов лучших выпускных квалификационных работ к публикации в научной печати, внедрению на производстве, о выдвижении на конкурс и т.д., а также указываются недостатки, выявленные при защите ВКР.

По завершении работы секретарь комиссии проставляет оценки в книге протоколов и зачетных книжках, а также делает запись в зачетных книжках о присвоении выпускнику соответствующей квалификации (степени) и выдаче диплома. Все члены государственной экзаменационной комиссии ставят свои подписи в книге протоколов и в зачетных книжках.

По окончании оформления всей необходимой документации в аудиторию приглашаются студенты, защитившие выпускные квалификационные работы, и все присутствующие на заседании. Председатель комиссии (а при его отсутствии – его заместитель) объявляет оценки и решение комиссии о присвоении квалификации «магистр».

Диплом с отличием выдается обучающемуся при выполнении следующих условий:

- оценок «отлично», вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, курсовым работам (проектам), практикам, научно-исследовательской работе и оценки по итоговой государственной аттестации, должно быть не менее 75%, остальные оценки – «хорошо»;
- за все время обучения нет оценок «удовлетворительно»;
- выпускная квалификационная работа защищена на оценку «отлично».

Лицам, не представившим к защите выпускную квалификационную работу по уважительной причине, подтвержденной документально, предоставляется возможность пройти защиту без отчисления из ИрННТУ. В этом случае назначаются дополнительные заседания ГЭК в срок не позднее 6 месяцев после подачи заявления на имя ректора об организации дополнительного заседания ГЭК лицом, не проходившим защиту выпускной квалификационной работы.

Лица, завершившие освоение ООП и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям ФГОС ВО при защите выпускной квалификационной работы (*т.е. выполнившие ВКР, но не защитившие ее на положительную оценку*) отчисляются из ИрННТУ.

Указанные лица имеют право на повторную защиту выпускной квалификационной работы после восстановления в установленном порядке в число студентов ИрННТУ. Повторную защиту назначают не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после первичной защиты. Повторная защита выпускной квалификационной работы не может назначаться более двух раз.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи:

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

б) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в ИРНИТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

Рекомендуемое информационное обеспечение ГИА:

1. [Положение-2025](https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/40875) СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ИРНИТУ.
<https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/40875>
2. [Положение-2026](https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41745) СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Положение о проверке на объем заимствования и размещении выпускных квалификационных работ/научно-квалификационных работ (диссертаций)/научных докладов об основных результатах подготовленной научно - квалификационной работы (диссертации) обучающихся ИРНИТУ в электронно-библиотечной системе.
<https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41745>
3. [Порядок-2025](https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/44898) СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Порядок организации рецензирования ВКР/НКТ в ФГБОУ ВО ИРНИТУ по программам высшего образования - программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
<https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/44898>
4. [СТО 005-2020](https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41649) СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей.
<https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41649>
5. [Порядок-2025](https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/46227) СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Порядок подачи и рассмотрения апелляций результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО ИРНИТУ.
<https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/46227>