

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Институт авиамашиностроения и транспорта

Утверждаю:
Председатель
Ученого совета
Института
авиамашиностроения и
транспорта

 Пашков А.Е.

«27» января 2025 г.

Программа государственной итоговой аттестации

**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств**

Передовые производственные технологии

Магистр

очная

Иркутск 2025

Автор–составитель:

Доцент, к.т.н., доцент каф. ТОМП  Савилов А.В.

Программа одобрена на заседании кафедры Технологии и оборудования машиностроения с участием председателя государственной экзаменационной комиссии протокол № 5 от «25» января 2025 г.

Заведующий кафедрой  Пашков А.Е.

Программа утверждена Ученым советом Института авиамашиностроения и транспорта протокол № 5 от «27» января 2025 г.

Содержание

Общие положения	
1. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.....	
1.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы.....	
1.2. Требования к выпускной квалификационной работе.....	
1.2.1. Темы выпускных квалификационных работ.....	
1.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ.....	
1.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.....	
1.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	
1.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы.....	
2. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	

Общие положения

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ, постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)» от 14 февраля 2008 г. N 71, приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России №1045 от 17 августа 2020 г. (зарегистрировано в Минюсте России 09 сентября 2020 г., регистрационный номер 59721). Цель государственной итоговой аттестации (ГИА) – установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, включая обязательную часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Трудоемкость ГИА составляет 216 часов. Форма проведения государственной итоговой аттестации – защита выпускной квалификационной работы (ВКР). Вид ВКР – магистерская работа.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей по результатам сессий за весь период обучения и успешно завершившие в полном объеме освоение ООП по направлению подготовки.

1. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

1.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы:

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

УК-2 Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

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

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

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

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

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;

ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;

ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;

ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;

ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

ПК-1 Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

ПК-2 Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики технологических процессов изготовления машиностроительной продукции.

1.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

1.2.1. Темы выпускных квалификационных работ:

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде самостоятельной работы по решению технической или научно-технической проблемы и включает пояснительную записку, комплект чертежно-графических документов, содержащих проектные решения, а также дополнительный иллюстративный материал. При применении для оформления выпускной квалификационной работы средств вычислительной техники работа 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.

Тематика ВКР связана с содержанием изученных дисциплин, может определяться потребностью предприятий для решения технических задач или может иметь научную направленность. Темы выпускных квалификационных работ должны отражать современный уровень развития техники и технологии, соответствовать заказу общества, иметь актуальность и практическую значимость. Студенту предоставляется право самостоятельного выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики с обоснованием целесообразности её выполнения. Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов, а также сроки защиты осуществляется приказом по Университету.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

- анализ получаемой производственной и лабораторной информации с использованием современной вычислительной техники;
- проектирование и проведение производственных (в том числе специализированных) работ;
- обработка и анализ получаемой производственной информации, обобщение и систематизация результатов производственных работ с использованием современной техники и технологии;
- разработка нормативных методических и производственных документов.

Составленный перечень тем рассматривается на заседании кафедры, реализующей ООП по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств.

Изменение темы выпускной квалификационной работы студентов всех форм обучения, возможно не позднее, чем за 1 месяц до предполагаемой даты защиты на основании личного заявления студента с оформлением соответствующего приказа.

1.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ.

Для подготовки выпускной квалификационной работы приказом ректора студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель выпускной квалификационной работы:

- совместно с выпускником разрабатывает график выполнения всех этапов выпускной квалификационной работы;
- оказывает содействие в организации преддипломной практики студента с учетом темы его выпускной квалификационной работы, являясь руководителем данной практики;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу и другие источники по теме выпускной квалификационной работы;
- регулярно и систематически осуществляет контроль за ходом подготовки выпускной квалификационной работы;
- своевременно информирует заведующего кафедрой, дирекцию института (деканат) о потере связи со студентом;
- проводит систематическое консультирование по графику выполнения отдельных этапов выпускной квалификационной работы и своей подписью заверяет процент выполнения графика;
- оценивает содержание выполненной работы, вносит соответствующие коррективы;
- дает отзыв на выпускную квалификационную работу для представления на кафедру с целью принятия решения о допуске работы к защите и рекомендуемую оценку.

В качестве рецензентов могут выступать ведущие специалисты авиационных предприятий Иркутской области и Республики Бурятия, владеющие вопросами, связанными с тематикой работы, имеющие стаж работы в этой области не менее трех лет.

Выпускная квалификационная работа представляется рецензенту не менее чем за 10 дней до защиты.

В рецензии должен быть дан анализ содержания и основных положений рецензируемой работы, оценка актуальности избранной темы, самостоятельности магистранта в вопросах ее выполнения (наличия собственной точки зрения автора), умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки работы. В заключении рецензент дает характеристику общего уровня выпускной квалификационной работы и оценивает ее, после чего подписывает титульный лист работы. Объем рецензии должен составлять от двух до трех страниц машинописного текста.

Рецензия на выпускную квалификационную работу, подписанная рецензентом и заверенная печатью организации – места работы рецензента, передается на кафедру «Технология и оборудование машиностроительных производств» не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты для ознакомления магистранта, чтобы он мог заранее подготовить ответы по существу сделанных рецензентом замечаний (принять или аргументированно на них ответить).

Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

1.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Содержание выпускной квалификационной работы определено СТО 005-2015 и представляется в виде конструкторской и технологической документации, иллюстративного и фактического материала. В конструкторскую и технологическую документацию работы входят графические и текстовые материалы, предусмотренные заданием. Текстовый материал может быть представлен текстом пояснительной записки квалификационной работы. Вид выпускной квалификационной работы – магистерская работа. Оформление пояснительной записки должно в основном соответствовать требованиям ГОСТ 2.105 и ГОСТ 2.106. Минимальный объем пояснительной записки без приложений составляет 80-100 страниц печатного текста. Пояснительная записка должна включать в себя следующие структурные части в указанной последовательности:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- содержание;
- перечень условных обозначений, символов и терминов (при необходимости);
- введение (включая обоснование актуальности работы, цель работы, предмет и объект исследования, задачи, которые необходимо решить для достижения цели);
- основной текст, разбитый на главы, а при необходимости, на разделы;
- заключение - выводы по выпускной квалификационной работе;
- список использованных источников (литературы, ресурсов сети Интернет и пр.);
- список трудов, опубликованных автором по теме исследования;
- приложения (по необходимости).

Для представления и широкой апробации ВКР магистрант готовит автореферат, в котором излагает краткое содержание выпускной квалификационной работы, объемом один печатный лист.

1.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Показателем оценивания освоения компетенций является процедура защиты выпускной квалификационной работы, ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, оценка руководителя и рецензента.

Перед защитой выпускной квалификационной работы в экзаменационную комиссию представляются:

- Приказ о допуске каждого выпускника к итоговой государственной аттестации.
- Справка на каждого выпускника с указанием полученных им оценок по теоретическим дисциплинам, курсовым работам, прохождению практик, а также с определением среднего балла по выписке из диплома.
- Оформленная в установленном порядке зачетная книжка выпускника.
- Характеристика выпускника, подписанная заведующим выпускающей кафедрой.
- Выпускная квалификационная работа, подписанная руководителем выпускной квалификационной работы, консультантами, заведующим соответствующей выпускающей кафедрой и утвержденная директором института.
- Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы происходит на заседании Государственной экзаменационной комиссии, назначенной приказом по ИрНИТУ с участием не менее двух третей ее состава.

Председателем ГЭК предлагается не работающий в ИрНИТУ доктор технических наук, профессор или кандидат технических наук – руководитель предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителем выпускников магистров. В состав ГЭК по защите выпускных квалификационных работ должно входить 6 человек, включая председателя ГЭК.

Половина состава ГЭК, в том числе председатель, утверждаются из числа авторитетных специалистов предприятий, организаций и учреждений – потребителей выпускников по направлению 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", ведущих преподавателей и научных сотрудников других высших учебных заведений. Остальные члены ГЭК утверждаются из научно-педагогического персонала кафедры "Технология и оборудование машиностроительных производств" ИРНИТУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное время на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава. Кроме членов экзаменационной комиссии на защите желательно присутствие научного руководителя и рецензента.

Защита начинается с доклада магистранта по теме выпускной квалификационной работы. Магистрант должен излагать основное содержание выпускной квалификационной работы свободно, не читая письменного текста.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы, а затем, в последовательности, установленной логикой выполненного исследования, по разделам раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну выполненного исследования, критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть доклада основывается на тексте заключения выпускной квалификационной работы, перечисляются главные выводы из ее текста без повторения частных обобщений выводов, сделанных по главам.

После завершения доклада члены ГЭК задают магистранту вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы магистрант имеет право пользоваться своей работой.

После ответов магистранта на вопросы слово предоставляется научному руководителю. Научный руководитель дает свою оценку выполненной работы, уровню подготовки магистранта и степени его участия в исследовании.

После выступления научного руководителя слово предоставляется рецензенту. В своем выступлении рецензент даёт свою оценку выполненной работы, уровню подготовки магистранта и качеству проведенного им исследования. В случае отсутствия рецензента на заседании ГЭК, его отзыв зачитывает председатель ГЭК.

После выступления рецензента начинается обсуждение работы или дискуссия. В дискуссии могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица.

После окончания дискуссии магистранту предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове магистрант должен ответить на замечания рецензента и членов ГЭК.

После заключительного слова магистранта процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

Секретарь комиссии во время заседания ведет протокол, куда обязательно записывается время начала и окончания защиты выпускной квалификационной работы.

1.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, 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.

При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки студента, качество выполнения и оформления работы и ход её защиты.

Каждый член комиссии дает свою оценку работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и, после обсуждения, выносится окончательное решение об оценке работы. Шкалы оценивания работы приведены в ФОС ГИА. В случае необходимости может быть применена процедура открытого голосования членов комиссии.

Оценка за ответ на каждый вопрос, заданный членом государственной экзаменационной комиссии, заносится в специальные бланки заданных вопросов для каждого выпускника. Бланки готовит секретарь экзаменационной комиссии перед процедурой защиты. Все оценки членов государственной экзаменационной комиссии, оценка руководителя заносятся в сводный бланк оценок. Все оценки суммируются, и определяется среднее значение. 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.

Выпускнику, достигшему особых успехов в освоении образовательной программы (не имеющему за весь период обучения оценок «удовлетворительно»), прошедшему государственную итоговую аттестацию с оценкой «отлично», может быть выдан диплом с отличием, при этом оценок «отлично», вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и оценки по итоговой государственной аттестации, должно быть не менее 75%, остальные оценки – «хорошо».

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.

Студент, получивший при защите квалификационной работы неудовлетворительную оценку, отчисляется из Университета. В этом случае ему выдается справка установленного образца.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, государственная экзаменационная комиссия устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, устанавливаемую выпускающей кафедрой.

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 (степени) выпускникам и специального звания.

Все заседания государственных экзаменационных комиссий оформляются протоколами. В протокол заседания вносятся мнения членов комиссии о представленной работе, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, также ведется запись особых мнений. В протоколе заседания государственной экзаменационной

комиссии, на котором осуществлялась защита выпускных квалификационных работ, указывается квалификация (степень), присвоенная выпускнику.

В протоколах отмечается, какие недостатки в теоретической и практической подготовке имеются у выпускника.

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий, подписанные председателем, членами и секретарем государственной экзаменационной комиссии, передаются в отдел распределения молодых специалистов и хранятся в архиве Университета.

Утвержденные председателями государственных экзаменационных комиссий отчеты заслушиваются на Ученом совете института, Ученом совете Университета и вместе с рекомендациями о совершенствовании качества профессиональной подготовки специалистов, не позднее первого июля каждого года представляются в отдел распределения молодых специалистов. Отдел распределения молодых специалистов в двухмесячный срок после завершения государственной итоговой аттестации представляет отчеты в Министерство образования и науки Российской Федерации.

Лицам, не проходившим государственных аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти государственные аттестационные испытания без отчисления из Университета.

Лица, не прошедшие государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные оценки, вправе пройти государственную итоговую аттестацию повторно, но не позднее чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. В этом случае студент отчисляется из Университета и ему выдается справка об обучении по образцу, самостоятельно устанавливаемому Университетом.

Для прохождения повторной государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, должно быть восстановлено в Университет на период, не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей ООП.

Государственные аттестационные испытания для одного лица могут назначаться не более двух раз. Лицо, повторно не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные оценки, отчисляется из Университета и ему выдается справка об обучении установленного Университетом образца.

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается в соответствии с приложением №1 к письму Департамента государственной политики в сфере высшего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2013 г. № 05-2243 «Положения, обеспечивающие доступность профессионального образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

Лицам, завершившим обучение по ООП и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию выдается диплом государственного образца, подтверждающий получение высшего образования и квалификации по направлению подготовки.

Для получения диплома выпускникам необходимо сдать в дирекцию института (деканат) обходной лист и студенческий билет.

Выпускные квалификационные работы передаются секретарем государственной экзаменационной комиссии в установленном порядке на выпускающую кафедру должностному лицу, ответственному за хранение работ в течение пяти лет. По истечении указанного срока выпускные квалификационные работы списываются и уничтожаются созданной приказом ректора комиссией. Списание работ оформляется актом.

Наиболее значимые выпускные квалификационные работы по решению заведующего выпускающей кафедрой могут использоваться в учебном процессе в соответствии с установленными требованиями.

Отзыв на выпускную квалификационную работу хранится в личном деле выпускника.

2. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственных итоговых испытаний обучающийся имеет право подать письменную апелляцию в апелляционную комиссию о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания. Заявление подается в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для проведения апелляции по результатам государственной итоговой аттестации создаются апелляционные комиссии, состав которых утверждается приказом ректора университета не позднее 15 декабря года, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации. Апелляционные комиссии действуют в течение календарного года.

Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа профессорско-преподавательского состава, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета.

Апелляция рассматривается не позднее 2-х рабочих дней со дня подачи заявления на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии утверждается большинством голосов. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3-х рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Протоколы заседания апелляционной комиссии хранятся в отделе распределения молодых специалистов, затем, согласно номенклатуре дел, передаются в архив университета.

В случае удовлетворения апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность повторно пройти государственное аттестационное испытание. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.