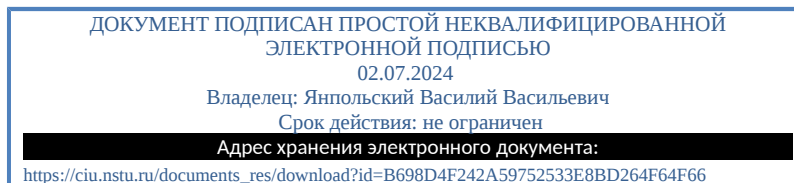


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

Направленность (профиль): Самолётостроение

Квалификация: Инженер

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2018

Новосибирск 2024

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 12.09.16 №1165 (зарегистрирован Минюстом России 23.09.16, регистрационный №43793)

Программа разработана кафедрой самолето- и вертолетостроения

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Н.В. Курлаев

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор Н.В. Курлаев

Программа утверждена на ученом совете факультета летательных аппаратов, протокол № 7 от 02.07.2024 г.

декан ФЛА:

д.т.н., доцент Д.А. Чинахов

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 12.09.16 №1165 (зарегистрирован Минюстом России 23.09.16, регистрационный №43793)

Программу разработал:

д.т.н., профессор Н.В. Курлаев _____

Программа обсуждена на заседании кафедры Самолето- и вертолетостроения, протокол заседания кафедры №_____ от 30.08.2021 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Н.В. Курлаев _____

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор Н.В. Курлаев _____

Программа утверждена на ученом совете факультета летательных аппаратов, протокол № 6 от 31.08.2021 г.

декан ФЛА:

д.т.н., профессор С.Д. Саленко _____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение (специализация: Самолётостроение) включает подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Обобщенная структура государственной итоговой аттестации (ГИА) приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ГЭ	ВКР
ОК.1	способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры	+	+
ОК.2	способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни	+	+
ОК.3	способность к осуществлению просветительной и воспитательной работы, владение методами пропаганды научных достижений	+	+
ОК.4	демонстрацией гражданской позиции, нацеленности на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии	+	+
ОК.5	умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение одним из иностранных языков как средством делового общения	+	+
ОК.6	способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способность создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций	+	+
ОК.7	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения	+	+
ОК.8	способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций	+	+
ОК.9	владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+	+
ОПК.1	способность ориентироваться в основных положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, владение методами экономической оценки проектных решений и научных исследований, интеллектуального труда	+	+
ОПК.2	способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений	+	+
ОПК.3	способность к работе в коллективе, способность в качестве	+	+

	руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам		
ОПК.4	способность организовывать свой труд и самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	+	+
ОПК.5	понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности	+	+
ОПК.6	способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	+	+
ОПК.7	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	+	+
ОПК.8	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией	+	+
ОПК.9	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	+	+
ПК.11	способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования	+	+
ПК.12	владение методами контроля соблюдения технологической дисциплины	+	+
ПК.13	способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции	+	+
ПК.14	готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	+	+
ПК.15	способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках	+	+
ПК.16	владение методами контроля соблюдения экологической безопасности	+	+
ПК.27.В	Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		+
ПСК.1.1	способностью и готовностью участвовать в разработке проектов самолетов различного целевого назначения	+	+
ПСК.1.2	способностью и готовностью участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов	+	+
ПСК.1.3	способностью и готовностью участвовать в разработке технологии	+	+

	изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов		
ПСК.1.4	способностью и готовностью к проведению проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета	+	+

2 Содержание и порядок организации государственного экзамена

2.1 Содержание государственного экзамена

2.1.1 Государственный экзамен является квалификационным и предназначен для определения теоретической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

2.1.2 Государственный экзамен проводится по материалам нескольких дисциплин образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2.1.3 Содержание контролирующих материалов и критерии оценки государственного экзамена приведены в фонде оценочных средств ГИА.

2.2 Порядок организации государственного экзамена

2.2.1 Государственный экзамен по билетам в письменной форме. Письменный ответ по вопросам билета на листах бумаги со штампом факультета является обязательным.

Если у комиссии возникают вопросы относительно правильности и полноты письменного ответа выпускника, она имеет право на дополнительное устное собеседование, по результатам которого выставляется соответствующая оценка.

2.2 Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) в сроки, определенные соответствующим календарным графиком учебного процесса.

2.3 Длительность письменного государственного экзамена составляет 3 академических часа (135 минут).

В случае дополнительного устного собеседования выпускнику задаются вопросы в рамках тематики билета, предоставляется возможность подготовки ответа на них (не более 20 минут). Если студент затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены ГЭК могут задавать вопросы в рамках тематики программы государственного экзамена.

2.4 Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протоколов заседания ГЭК.

3 Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

3.1.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

3.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,

- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1 Порядок защиты ВКР определяется действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

3.2.2 Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.3 Методика и критерии оценки ВКР приведены в фонде оценочных средств ГИА.

4 Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1 Основные источники

1. Комплексная система кондиционирования воздуха и система автоматического регулирования давления в кабине летательного аппарата : учеб. пособие / В. И. Козел, М. Н. Полтавец, Л. И. Маскаев, Н. В. Курлаев. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021. - 84 с. - 100 экз. —Режим доступа:
<https://koha.library.nstu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=220756>
2. Вертолет Ми-8 и его модификации. Конструкция и техническое обслуживание : учеб. пособие / В. А. Гриценко, Л. И. Маскаев, М. Н. Полтавец, Н. В. Курлаев. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. - 80 с. - 100 экз. —Режим доступа:
<https://koha.library.nstu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=223471>
3. Основы автоматизации проектно-конструкторских работ. Курс лекций: учеб. пособие / А.Ю. Слюняев, Г.А. Стафиевских, Н.В. Курлаев, К.Н. Бобин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – 80 с. — Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:203033&theme=NB_NSTU
4. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Крыло : учеб.-метод. пособие / Е.Г. Подружин, П.Е. Рябчиков. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 116 с. — Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:140777&theme=NB_NSTU
5. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Крыло : учеб.-метод. пособие / Е.Г. Подружин, П.Е. Рябчиков. – 2-е изд. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. – 116 с. — Режим доступа:
https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:242756&theme=NB_NSTU
6. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учеб.-метод. пособие / Е.Г. Подружин, П.Е. Рябчиков, В.М. Степанов. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 104 с. — Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:157559&theme=NB_NSTU

7. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Шасси: учеб. пособие / Е.Г. Подружин, В.М. Степанов. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. — 68 с. — Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:196162&theme=NB_NSTU
8. Реан А. А. Психология и педагогика : [учебное пособие для вузов] / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. — Москва [и др.], 2009. — 432 с. : ил.
9. Риторика : учебник / [З. С. Смелкова и др.] ; под ред. Н. А. Ипполитовой. — Москва, 2010. — 447 с. : ил., табл.
10. Лыгина Н. И. Деятельность преподавателя высшей школы : нормы качества, самоанализ, планирование. Модуль 1: современная лекция в высшей школе: учебное пособие для преподавателей / Н. И. Лыгина. — Новосибирск, 2009. — 28 с.
11. Специальная педагогика : [учебное пособие для педагогических вузов] / [Л. И. Аксенова и др.] ; под ред. Н. М. Назаровой. — Москва, 2009. — 394, [1] с.
12. Электронное обучение в техническом университете : учебное пособие / [О. В. Казанская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. — Новосибирск, 2014. — 138, [1] с. : ил., табл. — Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208297. — Загл. с экрана.

4.2 Дополнительные источники

1. Конструкция, испытания и отработка систем силовой установки сверхзвукового самолета : учебное пособие / К.Н. Бобин., В.А. Гриценко, Н.В. Курлаев, Л.И. Маскаев. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. — 84 с. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:243114&theme=NB_N
2. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения: учеб. пособие / Т.П. Эйхман, Н.В. Курлаев. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. — 106 с.. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:226326&theme=NB_NSTU
3. Проектирование и изготовление авиационных конструкций из композиционных материалов: учебное пособие / Н.А. Рынгач, К.Н. Бобин, Н.В. Курлаев. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. — 84 с. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:242301&theme=NB_NSTU
4. Надёжность авиационной техники и безопасность полётов / С.И. Снисаренко, В.С. Горащенко, Е.Г. Подружин, В.М. Степанов. Учебное пособие. - Новосибирск: издание НГТУ, 2008. - 227 с., ил. 77—Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:76261&theme=NB_NSTU
5. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : учебник / В.Л. Присекин, Г.И. Расторгуев. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. — 238 с. (серия «Учебники НГТУ») —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:125831&theme=NB_NSTU
6. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учебник для вузов по педагогическим и психологическим направлениям и специальностям / И. А. Зимняя. — Москва, [2005]. — 382, [1] с. : ил.
7. Албегова И. Ф. Кейс-технология как элемент информационно-образовательной среды в модернизирующейся высшей профессиональной школе: суть и проблемы использования /

И. Ф. Албегова, Г. Л. Шаматонова // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2011. – № 11. – С. 100-106.

8. Загвязинский В. И. Дидактика высшей школы : текст лекций / В. И. Загвязинский ; Челябинский политехн. ин-т им. Ленинского комсомола. – Челябинск, 1990. – 95, [1] с. : ил.

4.3 Методическое обеспечение

1. Технология изготовления деталей летательных аппаратов: учеб.-метод.пособие / Л.В. Петуныкина, Н.В. Курлаев, К.Н. Бобин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. – 90 с. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:220190&theme=NB_NSTU
2. Агрегаты и системы летательных аппаратов : учеб-метод. пособие / Е.Г. Подружин, С.И. Снисаренко, В.М. Степанов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2008. - 92 с. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:86992&theme=NB_NSTU
3. Тараканов А. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Педагогические основы деятельности преподавателя [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Тараканов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4922?key=library>. – Загл. с экрана.
4. Гольшкина Л. А. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования. Технологии публичных выступлений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Гольшкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214225. – Загл. с экрана.
5. Мандрикова Г. М. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования (модуль): Активные формы обучения пособие / Г. М. Мандрикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2010]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4848>. – Загл. с экрана.
6. Леган М. В. «Технологии электронного обучения» к модулю «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, М. А. Горбунов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213998. – Загл. с экрана.
7. Сурнина Т. Ю. Нормативные основы деятельности преподавателя: подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. Ю. Сурнина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6028>. – Загл. с экрана.
8. Лыгина Н. И. Как спроектировать, провести и оценить учебное занятие : учебно-методическое пособие для аспирантов (психолого-педагогическое сопровождение в период прохождения педагогической практики) / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2012. – 63, [1] с. : табл.. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167841. – Загл. с экрана.

4.4 Интернет-источники

1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТ ГА-93) / Департамент воздуш. трансп. МТ России. – М., 1994. – 317 с. —Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200046382>

2. «Федеральные авиационные правила инженерно-авиационного обеспечения Государственной авиации РФ» (ФАП ИАО) —Режим доступа: <http://ru6uo.narod.ru/Avia/Doc/9.htm>
3. Послепродажное обслуживание авиатехники: с учетом мирового опыта // АвиаПорт.Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.aviaport.ru/news/2008/02/12/144052.html> - Загл. с экрана.
4. ГОСТ Р 53393-2009. Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения. – Введ. 2010-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 12 с. —Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200081649>
5. ГОСТ 18322-78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. – Введ. 1980-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 16 с. —Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006868>
6. ГОСТ Р 50739-95. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования. – Введ. 1995-02-09. – Москва: Издательство стандартов, 1995. – 7 с. —Режим доступа: <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=-1&page=0&month=-1&year=-1&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=126373>
7. ГОСТ Р 51583-2014. Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения. – Введ. 2014-01-28. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 15 с. —Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200108858>
8. ГОСТ Р 51624-2000. Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования. – Введ. 2000-06-30. – Москва: Стандартинформ, 2000. – 11 с. —Режим доступа: <http://www.fa.ru/org/div/uank/Documents/2019/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2051624-2000.pdf>
9. ГОСТ РВ 15.703-2005. Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Основные положения. – Введ. 2005-12-28. – Москва: Стандартинформ, 2006. – 35 с. —Режим доступа: <http://www.1bm.ru/techdocs/kgs/gost/908/info/27972/>
10. ГОСТ 31270-2004. Техника авиационная гражданская. Порядок выпуска сервисных бюллетеней и выполнения по ним работ. – Введ. 2004-07-22. – Москва: Стандартинформ, 2005. – 20 с. —Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200037493>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
02.07.2024

Владелец: Янпольский Василий Васильевич

Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=B698D4F242A59752533E8BD264F64F66

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

Направленность (профиль): Самолётостроение

Квалификация: Инженер

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2018

Новосибирск 2024

1 Паспорт государственного экзамена

1.1 Обобщенная структура государственного экзамена

Обобщенная структура государственного экзамена приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Коды	Компетенции и показатели сформированности	Вопросы государственного экзамена
ОК.1 способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры		
ОК.1.з2	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	2.1
ОК.1.з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	2.4
ОК.1.у7	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	2.3
ОК.2 способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни		
ОК.2.з3	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	2.6
ОК.3 способность к осуществлению просветительной и воспитательной работы, владение методами пропаганды научных достижений		
ОК.3.у1	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	2.5
ОК.4 демонстрацией гражданской позиции, нацеленности на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии		
ОК.4.з1	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества	2.7
ОК.5 умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение одним из иностранных языков как средством делового общения		
ОК.5.у3	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	2.8-2.9
ОК.6 способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способность создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций		
ОК.6.у4	уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности	2.10-2.11
ОК.7 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения		
ОК.7.у1	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	2.13
ОК.8 способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций		
ОК.8.з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	2.12
ОК.9 владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
ОК.9.з2	знать основы здорового образа жизни	2.14
ОК.10 способность ориентироваться в основных положениях экономической теории		

1.2 Пример билета/теста

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет летательных аппаратов

Экзаменационный билет № 1

к государственному экзамену по направлению 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

1. Назовите преимущества стандартизации и унификации изделий, оборудования, технологических процессов.
2. Важнейшие группы авиационных материалов.
3. Конструктивно-технологическая характеристика отсеков и агрегатов.

Утверждаю: зав. кафедрой СиВС _____ Н.В. Курлаев
(подпись)

(дата)

1.3 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, представленных в пункте 1.5. Билет содержит ...3... теоретических вопроса. 1 вопрос билета выбирается из перечня вопросов из научной области исследования, 2 вопрос билета - из перечня вопросов по разделу «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования», 3 вопрос формулируется по теме исследования. Экзамен проводится в устной форме с обязательным составлением кратких ответов в письменном виде. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.4.

1.4 Критерии оценки

По результатам ответов студента на вопросы билета и дополнительные вопросы (уточняющие суть ответа) государственная экзаменационная комиссия оценивает сформированность компетенций на разных уровнях.

Соответствие уровней сформированности компетенций, критериев оценки и баллов по 100-бальной шкале приведено в таблице 1.4.1.

Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК. Итоговая оценка по результатам ГЭ выставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме (в соответствии с действующим **Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ**).

Таблица 1.4.1

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций	Диапазон баллов
студент правильно и полностью ответил на три вопроса экзаменационного билета, а также	Продвинутый	87-100

дополнительные вопросы, уточняющие суть ответа, чем показал углубленные знания		
студент правильно ответил на все вопросы, но недостаточно развернуто или ответил минимум на два вопроса билета абсолютно правильно и достаточно развернуто	Базовый	73-86
студент в целом правильно ответил минимум на один вопрос билета, знания не структурированы и поверхностны	Пороговый	50-72
студент правильно ответил не более чем на один вопрос экзаменационного билета	Ниже порогового	0-50

1.5 Примерный перечень теоретических вопросов

1. Вопросы из научной области «Производство деталей»

- 1.1. Назовите преимущества стандартизации и унификации изделий, оборудования, технологических процессов.
- 1.2. Перечислите критерии оценки технологичности изделий. Для чего проводят отработку конструкций изделий на технологичность?
- 1.3. Назовите основные подходы к проектированию технологии изготовления изделий в АПС.
- 1.4. Назовите особенности работы инструмента в условиях АП. Для чего необходимо кодирование инструментов на многооперационных станках с ЧПУ?
- 1.5. Какие задачи решает станок с ЧПУ? Как происходит преобразование информации при изготовлении деталей на станках с ЧПУ?
- 1.6. В какой последовательности разрабатывают ТП и УП? Перечислите особенности изготовления деталей на станках с ЧПУ.
- 1.7. В чем состоит математическое моделирование? Какие требования предъявляют к ММ? По каким признакам классифицируются ММ?
- 1.8. В чем заключается условие применения автоматической сборки?
- 1.9. Назовите последовательность проектирования технологического процесса автоматической сборки.
- 1.10. Какое влияние оказывают на процесс формирования виртуальной производственной системы (ВПС) характеристики средств вычислительной техники и правильность выбора методов математического моделирования для получения необходимой для этого формирования информации?
- 1.11. Чем продиктована необходимость использования метода имитационного моделирования при определении рациональной конфигурации ВПС.
- 1.12. Что такое цифровой макет изделия и спецификация материалов? Каковы типичные свойства системы управления данными об изделии (PLM)?
- 1.13. Опишите три фундаментальные концепции PLM.
- 1.14. Опишите основные блоки системы планирования ресурсов предприятия. Каковы потоки информации между системами ERP и PLM?
- 1.15. Практические подходы к интеграции систем PLM с CRM, SCM, ERP. Охарактеризуйте преимущества внедрения PLM на предприятии авиастроения.
- 1.16. Требования, применяемые к авиационным материалам.
- 1.17. Важнейшие группы авиационных материалов.
- 1.18. Основные методы получения твёрдых тел и их классификация.
- 1.19. Производство алюминия. Назначение, схема, краткое устройство, принцип действия.
- 1.20. Производство титана. Назначение, схема, краткое устройство, принцип действия.

- 1.21. Производство металлических порошков. Назначение, схемы, краткое устройство, принцип образования порошка.
- 1.22. Напыление металлов. Назначение, схемы, краткое устройство, принцип действия.
- 1.23. Производство отливок в песчаной форме.
- 1.24. Производство отливок в оболочковой форме.
- 1.25. Изготовление отливок по выплавляемым моделям.
- 1.26. Изготовление отливок в кокиль
- 1.27. Изготовление отливок литьем под давлением.
- 1.28. Производство заготовок прокаткой.
- 1.29. Производство заготовок прессованием.
- 1.30. Производство заготовок волочением.
- 1.31. Производство заготовок и деталей ковкой.
- 1.32. Производство заготовок и деталей объемной штамповкой.
- 1.33. Производство заготовок и деталей листовой штамповкой.
- 1.34. Изготовление изделий из металлических КМ.
- 1.35. Изготовление изделий из порошковых КМ.
- 1.36. Изготовление изделий из эвтектических КМ
- 1.37. Изготовление изделий из полимерных КМ
- 1.38. Деформируемые сплавы на основе алюминия. Выбор режимов термообработки.
- 1.39. Литейные сплавы на основе алюминия.
- 1.40. Технология термической обработки и упрочнения термически неупрочняемых сплавов на основе алюминия.
- 1.41. Технология термической обработки термически упрочняемых сплавов на основе алюминия.
- 1.42. Титан и его сплавы: свойства титана; микроструктура; зависимость механических свойств от содержания примесей и легирующих элементов; особенности термообработки.
- 1.43. Лезвийная обработка деталей точением. Назначение, схема, принцип действия, технические данные.
- 1.44. Лезвийная обработка деталей строганием. Назначение, схема, устройство, принцип действия, технические данные.
- 1.45. Лезвийная обработка деталей сверлением. Назначение, схема, устройство, принцип действия, технические данные.
- 1.46. Лезвийная обработка деталей фрезерованием. Назначение, схема, устройство, принцип действия, технические данные.
- 1.47. Технологичность конструкции изделий.
- 1.48. Конструктивно-технологическая характеристика отсеков и агрегатов.
- 1.49. Рациональное членение конструкции планера.
- 1.50. Сборка отсеков и агрегатов непанелированной и панелированной конструкции: схемы и основные этапы сборки.
- 1.51. Стапельная и внестапельная сборка отсеков.
- 1.52. Технологический процесс и схема сборки отсека панелированной конструкции.
- 1.53. Составление нивелировочной таблицы и нанесение нивелировочных точек на собранных агрегатах.
- 1.54. Методы контроля герметичности клепанных панелей и собранных отсеков.
- 1.55. Технология склеивания панелей сотовой конструкции
- 1.56. Методы контроля обводов агрегатов.
- 1.57. Конструктивно-технологическая характеристика клеевых соединений.
- 1.58. Назначение нивелировочных работ и технология их выполнения.
- 1.59. Перечислите основные операции процесса склеивания. Как зависит прочность клеевого шва от совершенства процесса склеивания.
- 1.60. Постановка заклепок спецтипов.

- 1.61. Методы повышения выносливости клепаных и болтовых соединений.
- 1.62. Технология выполнения заклепочного соединения
- 1.63. Операция затяжки болтов. Контровка болтового соединения.
- 1.64. Технология выполнения комбинированных соединений. Клеесварное соединение.

2. Вопросы по основам педагогической деятельности в системе высшего образования

- 2.1. Основные этические требования к организации учебно-педагогического общения и взаимодействия.
- 2.2. Основные положения ФЗ-273 "Об образовании в РФ", регулирующие уровни высшего и среднего профессионального образования.
- 2.3 Структура и основные требования ФГОС ВО по направлениям подготовки.
- 2.4 Основные законы риторики, система требований к эффективному публичному выступлению и к риторичности преподавателя.
- 2.5 Специфика научного и научно-публицистического стилей.
- 2.6. Технологии эффективной презентации публичного выступления.
- 2.7. Методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях с использованием активных форм обучения.
- 2.8. Виды и особенности учебных заданий.
- 2.9. Проектирование образовательного процесса по компетентностно ориентированным образовательным программам.
- 2.10. Подходы к определению критериев качества результатов обучения, виды контрольно-оценочных средств.
- 2.11. Методическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине (рабочие программы, фонды оценочных средств).
- 2.12. Нормативно-правовая база инклюзивного образования, психофизические особенности лиц, имеющих ОВЗ.
- 2.13. Современные технические средства обучения лиц с различными нарушениями развития.
- 2.14. Технологии электронного и дистанционного обучения .

3. Вопросы по теме Системы и Агрегаты ЛА

- 3.1 . Технология выполнения комбинированных соединений. Клеезаклепочное соединение.
- 3.2. Виды герметизации клепанных конструкций ЛА. Операции технологического процесса герметичной клепки.
- 3.3. Методы контроля герметичности клепанных панелей и собранных отсеков.
- 3.4. Основные операции технологического процесса склеивания. Изготовление узлов ЛАпрессовым и беспрессовым методами.
- 3.5. Сборка агрегатов из отсеков.
- 3.6. Способы монтажа СП: по монтажному эталону; с помощью плаз-кондуктора, инструментального стенда и оптических приборов.
- 3.7 Технология сборки узлов и панелей паянной конструкции
- 3.8. Методика расчета на прочность и жесткость сборочного приспособления

2 Паспорт выпускной квалификационной работы

- 2.1 **Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)**
Обобщенная структура защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Коды	Компетенции и показатели сформированности	Разделы и этапы ВКР
ОК.1 способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры		
ОК.1.32	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Задание на ВКР , - аннотация
ОК.1.35	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	<ul style="list-style-type: none"> - введение (включающее актуальность выбранной тематики)
ОК.1.y7	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	<ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи исследования,
ОК.2 способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни		
ОК.2.33	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - исследовательская (проектная) часть
ОК.3 способность к осуществлению просветительной и воспитательной работы, владение методами пропаганды научных достижений		
ОК.3.y1	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	<ul style="list-style-type: none"> - исследовательская (проектная) часть
ОК.4 демонстрацией гражданской позиции, нацеленности на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии		
ОК.4.31	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества	<ul style="list-style-type: none"> - исследовательская (проектная) часть
ОК.5 умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение одним из иностранных языков как средством делового общения		
ОК.5.y3	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и	<ul style="list-style-type: none"> - исследовательская (проектная) часть

	иностранном языке	
ОК.6 способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способность создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций		
ОК.6.у4	уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности	экономическая часть
ОК.7 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения		
ОК.7.у1	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	- экономическая часть
ОК.8 способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций		
ОК.8.з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	- исследовательская (проектная) часть
ОК.9 владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
ОК.9.з2	знать основы здорового образа жизни	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.1 способность ориентироваться в основных положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, владение методами экономической оценки проектных решений и научных исследований, интеллектуального труда		
ОПК.1.з3	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.1.з7	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.1.у3	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения	- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке)
ОПК.2 способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений		
ОПК.2.з2	основные направления и области применения получаемых знаний	- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке)

ОПК.2. у3	Пользоваться нормативной документацией системы менеджмента качества (государственной, отраслевой, предприятия).	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.3 способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, оказывать помощь работникам		
ОПК.3. з1	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.3. у1	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.4 способность организовывать свой труд и самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований		
ОПК.4. з3	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.5 понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности		
ОПК.5. у3	представлять результаты решения в удобной для восприятия форме	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.6 способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания		
ОПК.6. у1	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.6. у4	применять нормативную и справочно-информационную литературу при выполнении различных заданий	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.7 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны		
ОПК.7. у1	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	- исследовательская (проектная) часть
ОПК.8 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией		
ОПК.8. у3	применять современные информационные технологии для оформления технической	- цели и задачи исследования,

	документации	
ОПК.8. у6	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	- цели и задачи исследования,
ОПК.9 владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
ОПК.9. з2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности	- цели и задачи исследования,
ПК.11 способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования		
ПК.11.з 1	основные технологические процессы производства летательных аппаратов и их систем на предприятиях региона	- исследовательская (проектная) часть
ПК.11.у 3	сформулировать требования к технологической оснастке и оборудованию, определить режимы переработки материала, исходя из химического его строения и технологических свойств	- исследовательская (проектная) часть
ПК.12 владение методами контроля соблюдения технологической дисциплины		
ПК.12.з 1	технологических процессов переработки материалов в изделия	- исследовательская (проектная) часть
ПК.13 способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции		
ПК.13.з 3	Назначение и устройство отдельных систем механического оборудования летательных аппаратов.	- исследовательская (проектная) часть
ПК.14 готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции		
ПК.14.з 1	особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства	- аналитический обзор литературы
ПК.14.у 1	владеть навыками разработки технологических приспособлений для производства деталей, узлов и агрегатов самолётов с использованием современных методов разработки технологических процессов	- цели и задачи исследования,
ПК.14.у 11	умеет работать с системными естественнонаучными	- аналитический обзор литературы

	объектами профессиональной деятельности	
ПК.14.y 4	разрабатывать чертежи для авиационной промышленности	- аналитический обзор литературы
ПК.14.y 7	разрабатывать технологические процессы монтажа, испытания и контроля систем летательного аппарата	- исследовательская (проектная) часть
ПК.15 способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках		
ПК.15.з 1	классификацию технологических процессов	- исследовательская (проектная) часть
ПК.15.з 17	стандартов, технических условий и других руководящих материалов по разработке и оформлению технической документации для работы в условиях автоматизации процессов резания и обработки давлением	аналитический обзор литературы
ПК.15.з 18	знать влияние видов технологических процессов на качество воспроизведения проекта планера самолета	аналитический обзор литературы
ПК.15.y 6	Читать и выполнять технические чертежи.	- исследовательская (проектная) часть
ПК.15.y 8	оценивать уровень эффективности использования ресурсов предприятия	- исследовательская (проектная) часть
ПК.16 владение методами контроля соблюдения экологической безопасности		
ПК.16.з 3	требования техники безопасности и охраны труда при работе с неметаллами и оборудованием.	- исследовательская (проектная) часть
ПК.16.з 6	иметь представление о причинах и особенностях глобального экологического кризиса и методах сохранения биосферы	- исследовательская (проектная) часть
ПК.27.В Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		
ПК.27. В.y1	уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	- исследовательская (проектная) часть
ПСК.1.1 способностью и готовностью участвовать в разработке проектов самолетов		

различного целевого назначения		
ПСК.1. 1.310	основные типы композиционных материалов, области применения каждого из них в конструкции летательных аппаратов	- исследовательская часть (проектная)
ПСК.1. 1.35	назначение и возможности технических и программных средств компьютерной графики	- исследовательская часть (проектная)
ПСК.1.2 способностью и готовностью участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов		
ПСК.1. 2.35	методов анализа механизмов	- исследовательская часть (проектная)
ПСК.1. 2.37	Основные способы задания и получения облика деталей летательных аппаратов.	- исследовательская часть (проектная)
ПСК.1. 2.y15	представлять информацию в удобной для восприятия форме	- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке)
ПСК.1. 2.y2	владеть навыками работы с системами автоматизации проектно-конструкторских работ;	- исследовательская часть (проектная)
ПСК.1.3 способностью и готовностью участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов		
ПСК.1. 3.31	основные технологические процессы, используемые для изготовления деталей самолета, сборочных и монтажных работ в самолетостроении (вертолетостроении) (специализация);	- исследовательская часть (проектная)
ПСК.1. 3.y10	уметь получать, хранить, перерабатывать информацию в электронном виде	- исследовательская часть (проектная)
ПСК.1. 3.y13	принимать технические и технологические решения при сварке авиационных материалов	- исследовательская часть (проектная)
ПСК.1. 3.y2	сформулировать требования к оснастке и оборудованию, исходя из требований чертежа детали.	- введение актуальность тематики), (включающее выбранной)
ПСК.1. 3.y8	уметь обосновывать и выбирать наиболее технологичный вариант конструкции	- введение актуальность тематики), (включающее выбранной)
ПСК.1.4 способностью и готовностью к проведению проектировочных расчетов		

аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета		
ПСК.1. 4.y1	выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;	- заключение

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу
- аннотация,
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы
- исследовательская (проектная) часть
- экономическая часть
- заключение
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке)
- приложения (при необходимости).

2.3 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.3.1 Выпускная квалификационная работа оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 2.4.

2.3.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы выставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ).

2.4 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы приведены в таблице 2.4.1. На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций на разных уровнях.

Таблица 2.4.1

Критерии оценки ВКР	Уровень сформированности компетенций	Диапазон баллов
<ul style="list-style-type: none"> • структура и оформление ВКР полностью соответствует всем предъявляемым требованиям • исследование проведено глубоко и полно, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, аргументация полученных выводов достаточная • отзыв руководителя не содержит замечаний • представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования 	Продвинутый	87-100

<ul style="list-style-type: none"> • структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • исследование проведено в полном объеме, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, но аргументация полученных выводов не достаточно полная • отзыв руководителя не содержит принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе отражает основные полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией 	Базовый	73-86
<ul style="list-style-type: none"> • структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • тема исследования раскрыта не достаточно полно • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит не более двух принципиальных замечаний • в устном докладе представлены основные полученные результаты, но есть недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования 	Пороговый	50-72
<ul style="list-style-type: none"> • структура и оформление ВКР не отвечает большинству предъявляемых требований • тема исследования не раскрыта • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит более двух принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе не отражает основные полученные результаты, есть существенные недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточном владении материалом исследования 	Ниже порогового	0-50