

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адемович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 10.07.2023 15:21:31

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fb00e250e055a040fde00129a009e3d973ad1000603002e901114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**
Лениногорский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Р.А. Шамсутдинов

«28» 03 2022 г.



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

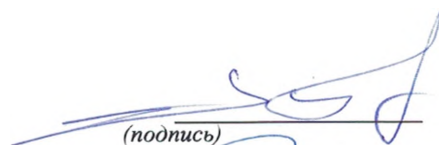
Направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного
производства

Лениногорск 2022

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021г. № 727, и является неотъемлемой частью образовательной программы

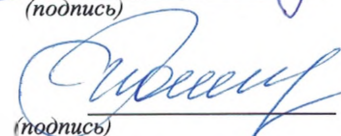
Разработчики:

Думлер Е.Б., канд.техн.наук, доцент кафедры МиИТ
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Лошакова Э.У., старший преподаватель кафедры МиИТ
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

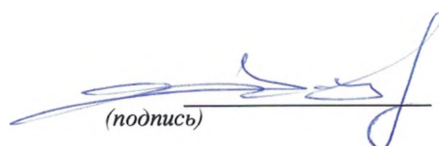


(подпись)

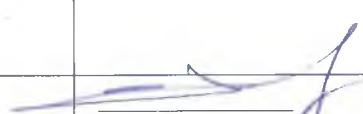
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МиИТ от 22.03.2022г., протокол № 7.

/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Елена Борисовна, канд.техн.наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля):	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	на заседании кафедры МиИТ	22.03.2022	7	 Руководитель ОП Е.Б. Думлер
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	24.03.2022	7	 Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	-	-	 Библиотекарь А.Г. Страшнова

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится с целью:

- определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС ВО;
- определения уровня сформированности компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач;
- установления уровня теоретической и практической подготовленности к реализации видов профессиональной деятельности, установленных в образовательной программе (далее – ОП).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП выпускник должен быть готов к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых должен быть готов выпускник:

- производственно-технологический.

2. Перечень аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Перечень компетенций, уровень сформированности которых проверяется при проведении ГИА/ИА

В соответствии с ОП, ГИА предполагает проверку и оценку сформированности у обучающихся следующих универсальных (УК), обще-профессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) (Таблица 3.1):

Таблица 3.1

Перечень компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-

	историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2.	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-11	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ОПК-12	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПК-1	Способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства, размещать технологическое оборудование, осваивать вводимое оборудование, разрабатывать технологическую документацию в соответствии с нормативными требованиями.
ПК-2	Способен контролировать работу сварочного и вспомогательного оборудования, применения оснастки и приспособлений.

4 Выпускная квалификационная работа

4.1 Вид выпускной квалификационной работы (далее – ВКР): бакалаврская работа.

Порядок выбора и утверждения тем ВКР осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами университета.

4.2 Требования к объему, структуре, содержанию и оформлению ВКР

4.2.1 Требования к структуре ВКР

ВКР бакалавра по направлению подготовки 15.03.01 состоит расчётно-пояснительной записки и графической части, содержащей не менее 3 листов формата А1.

Расчётно-пояснительная записка ВКР включает следующие структурные элементы:

- Титульный лист (Титульный лист оформляется на русском и иностранном языках отдельно каждый);
- Задание на выполнение ВКР (В задании указываются исходные данные, основные этапы выполнения работы, перечень обязательных материалов, представляемых на защиту ВКР);
- Календарный план выполнения ВКР;
- Аннотация (Аннотация – краткое содержание ВКР выполняется на русском и иностранном языках, отдельно каждый);
- Содержание;
- Введение;
- Технологический раздел;
- Конструкторский раздел;
- Специальный раздел;
- Заключение (на русском и иностранном языках);
- Список использованных источников и литературы;
- Приложения (при наличии)

4.2.2 Требования к содержанию ВКР

Содержание ВКР определяется темой, характером самой работы и раскрывается в ее основном тексте. ВКР обучающегося должна характеризоваться:

- четкой целевой направленностью;
- логической последовательностью материала;
- краткостью и точностью формулировок;
- конкретностью изложения результатов работы;
- доказательностью выводов и обоснованностью рекомендаций;
- грамотным изложением и оформлением.

В расчётно-пояснительной записке излагается содержание ВКР, которое иллюстрируется необходимыми расчётами, рисунками, графиками и таблицами. Изложенный материал должен четко отражать творческую часть, характеризующую самостоятельную работу студента.

Принимаемые решения при выполнении работ по разделам должны кратко, но убедительно обосновываться. Не рекомендуется обосновывать общеизвестные и очевидные положения, а также повторять однотипные расчеты.

Отдельные вопросы ВКР излагаются в расчётно-пояснительной записке в порядке логической последовательности и связываются по содержанию единством общего плана работы.

Список использованных источников и литературы включает в себя все цитируемые источники, а также все источники, которые изучил автор при написании ВКР. Рекомендуется использовать не менее трети источников за последние 5 лет издания. Рекомендуемое количество литературы на иностранном языке не менее 2. Сведения об использованных источниках могут располагаться в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР, либо могут быть оформлены по алфавиту по фамилии автора

4.2.3 Требования к объему и оформлению ВКР

ВКР состоит из пояснительной записки с рекомендуемым объемом не менее 50 страниц машинописного текста, графической части, включающей не менее 3 листов формата А1, которые после защиты вставляются в общую папку, технологического процесса или карт сварки.

Текст пояснительной записки выполняют в соответствии с требованиями:

- шрифт текста - Times New Roman,
- размер шрифта - 14 пт.,
- межстрочный интервал – 1,2 (множитель).

Расчётно-пояснительная записка (далее записка) выполняются на белой бумаге стандартного формата А4 (210 x 297) с рамкой.

Требования к оформлению ВКР содержатся в методических указаниях по оформлению ВКР по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль Оборудование и технология сварочного производства).

4.2.4 Требования к объему оригинальности текста

ВКР в обязательном порядке проходит проверку на объем заимствования с использованием системы «Антиплагиат КНИТУ-КАИ». Проверку проводит работник выпускающей кафедры, ответственный за проверку. Выпускник заполняет письменное Согласие на проверку ВКР на объем заимствования, на размещение метаданных в ЭБС КНИТУ-КАИ и

текста ВКР в закрытом доступе. Не позднее, чем за 14 календарных дней до дня защиты обучающийся предоставляет ответственному окончательный вариант электронной версии ВКР для проверки на объем заимствования (возможные форматы «doc», «pdf»).

Пороговые значения объема заимствований в ВКР, установленные в КНИТУ-КАИ для бакалаврской работы, составляют 55% оригинальности текста, допустимый предел заимствования соответственно 45%.

5 Оценочные материалы и методические рекомендации по проведению ГИА

5.1 Порядок формирования результирующей оценки за ГИА

Оценивание компетенций на этапах ГИА (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) проводится по следующим показателям:

Таблица 5.1

Показатели оценивания компетенций

Показатели оценивания компетенций	Категория компетенций	Перечень компетенций
Информационная и коммуникативная культура	Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-6
Освоение выпускником материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин и практик ОП, наличие системного и критического мышления	Фундаментальная подготовка	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Знания и умения, позволяющие решать типовые и нестандартные задачи профессиональной деятельности, а также способности презентовать освоенные трудовые действия.	Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14 ПК-1; ПК-2
Готовность к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой	Профессиональная подготовка	ПК-1; ПК-2

Таблица 5.2

Критерии оценивания компетенций на этапах ГИА/ИА

Этап ГИА	Проверяемые компетенции	Категория проверяемой компетенции	Критерии оценивания	Показатель сформированности компетенций	Оценка сформированности, выраженная в баллах
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-1	Системное и критическое мышление	Актуальность темы исследования и ее научно-практическая значимость	тема актуальна, и ее значимость раскрыта в полном объеме; в работе проведен глубокий анализ теоретических воззрений по теме исследования и квалифицированно обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	5
				тема актуальна, и её значимость раскрыта; в работе проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики, но есть замечания к уровню и глубине анализа и приводимым обоснованиям	4
				тема актуальна, но её значимость раскрыта неполно; в работе проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики, но анализ носит поверхностный характер, обоснование научно-практической новизны не аргументировано	3
				тема актуальна, но её значимость не раскрыта; в работе не проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и не обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-1, УК-2, УК-4	Разработка и реализация проектов	Постановка цели и задач выпускной квалификационной работы и их достижение	цель и задачи исследования/проекта сформулированы четко, с обоснованием в полном объеме; поставленная цель и задачи исследования/проекта достигнуты квалифицированно и в полном объеме, логически взаимосвязаны	5
				цель и задачи исследования сформулированы четко, с обоснованием, но не в полном объеме; поставленная цель и задачи исследования достигнуты квалифицированно и в достаточно полном объеме	4
				цель и задачи исследования сформулированы, но без обоснования и аргументации; поставленная цель и задачи исследования достигнуты частично, есть замечания к глубине теоретического анализа и решению практических	3

				задач по теме исследования	
				цель и задачи исследования не сформулированы или сформулированы неточно; поставленная цель и задачи исследования не достигнуты	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР			Структурированность работы, внутренняя логика текста и его аргументированность	структура работы в полном объеме отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны и логически верно отражают переход анализа от общего к частному, положения анализа	5
				структура работы в полном объеме отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны и логически верно отражают переход анализа от общего к частному, не все положения анализа аргументированы	4
				структура работы в основном отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны, но логика перехода анализа от общего к частному и положения анализа не аргументированы в полном объеме	3
				структура работы не отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы не взаимосвязаны, логика перехода анализа от общего к частному и положения анализа не аргументированы	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-3	Командная работа и лидерство	Коммуникативная культура выпускника	Недискриминационное и конструктивное взаимодействие с коллективом (учебной группы/кафедры/проектной командой), научным руководителем с учетом их социокультурных особенностей в процессе выполнения выпускной квалификационной работы в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции с использованием коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами.	0-5
	УК-4	Коммуникация			
	УК-5	Межкультурное взаимодействие			
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-6 УК-7	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	Эффективное планирование собственного времени и саморазвитие	Выполнение перечня разделов ВКР согласно календарному плану и в указанные в плане сроки (с опережением/отставанием графика). Четкое следование контрольным срокам исполнения основных этапов подготовки и защиты ВКР. Поддержание должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдение норм здорового образа жизни.	0-5
Подготовка к	ОПК-2;	Информация	Объем и уровень	Адекватность и достаточность используемых источников информации	5

выполнению, выполнение ВКР	ОПК-6; УК-1; УК-2	ионная культура	анализа научной литературы по исследуемой проблеме	(полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий, публикаций и т.п.) Исследование базируется на обширной базе источников, автор работы продемонстрировал высокий уровень самостоятельного глубокого анализа источников, умения использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа	
				исследование базируется на обширной базе источников, автор работы продемонстрировал достаточные навыки самостоятельного анализа источников и использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа	4
				в работе используется информация из ограниченного круга источников; автор работы продемонстрировал достаточные навыки анализа источников, сбора эмпирической информации и ее обработки	3
				работа носит реферативный характер, отсутствует практическая составляющая работы; большая часть материалов, используемых в ВКР, являются плагиатом	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ОПК-1- ОПК-14	Фундамент альная подготовка	Уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала	Представление системного анализа всех сторон исследуемой проблемы, используя знания и умения, полученные из различных дисциплин. Демонстрация высокого уровня понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	5
				обучающийся демонстрирует достаточный уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	4
				обучающийся демонстрирует низкий уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	3
				обучающийся демонстрирует недостаточный уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ОПК-1 – ОПК-14; ПК-1; ПК-2	Теоретическая профессиональная	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умения,	Наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную научную и(или) профессиональную и (или) исследовательскую/прикладную задачу, или научно обоснованных разработок, использование которых обеспечивает решение прикладных задач	5
				ВКР содержит результаты, которые в совокупности решают конкретную	4

		подготовка	позволяющие решать типовые задачи профессионально й деятельности	научную и(или) профессиональную и (или) педагогическую задачу, или научно обоснованные разработки, использование которых не в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач	
				ВКР содержит результаты, которые частично решают конкретную научную и (или) профессиональную и (или) педагогическую задачу, или научно обоснованные разработки, использование которых не в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач	3
				ВКР не содержит результатов, направленных на решение конкретной научной и (или) профессиональной и (или) педагогической задачи, и научно обоснованных разработок, использование которых обеспечит решение прикладных задач	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ОПК-1 – ОПК-14		Теоретическая и практическая значимость работы	В работе обоснована ее теоретическая и практическая и значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, о чём свидетельствуют последовательность и глубина изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет несомненную практическую значимость.	5
				в работе раскрыта теоретическая и практическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет определённую практическую значимость	4
				в работе не полностью раскрыта теоретическая и практическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, так как не решены некоторые сформулированные задачи, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа имеет определённую практическую значимость	3
				в работе сделана попытка описать теоретическую и практическую значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решено большинство сформулированных задач; есть существенные замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа не имеет практической значимости	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ПК-1, ПК-2	Практическ ая профессио нальная подготовка	Соответствие содержания работы сделанным в ней выводам	Положения, выносимые на защиту, сформулированы чётко и грамотно; выводы сделаны грамотно, отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности разработки	5
				положения, выносимые на защиту, сформулированы грамотно; выводы позволяют судить о достоверности разработки, но не в полном объёме отражают сущность проделанной работы	4
				нет чёткости в формулировке положений, выносимых на защиту; выводы не в полном объёме отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить	3

Подготовка к выполнению, выполнение ВКР				о достоверности разработки	
				положения, выносимые на защиту, сформулированы неграмотно; выводы сделаны неграмотно, не отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности разработки	2
			Уровень использования эмпирических методов исследования* (Критерий вводится, если ВКР предполагает наличие эксперимента, если носит чисто теоретический характер, критерий не прописывается)	автор работы продемонстрировал высокий уровень умений использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа, делать выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	5
				автор работы продемонстрировал достаточный уровень умений использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа, делать выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	4
				в работе использовались методы сбора эмпирической информации, сделана попытка ее обработки и анализа; отсутствует обобщение эмпирических данных, выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	3
				отсутствует практическая составляющая работы	2
Защита ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11	Информационная и коммуникативная культура, Теоретическая и профессиональная подготовка	Качество устного доклада (публичного выступления): логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	Выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования/работы, логика выведения каждого наиболее значимого вывода, аргументированы предложенные решения; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику; выпускник свободно владеет материалом работы и не испытывает трудностей в их представлении, практически не пользуется текстом доклада; речь докладчика логически выстроена, грамотна и убедительна.	0-10
Защита ВКР	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-2; ОПК-6		Презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала; соблюдение временных	Качественное выполнение текстового, графического и демонстрационного материалов работы (объем, структура соответствуют требованиям). Доклад построен логически верно, соблюдены временные рамки; презентация составлена грамотно и способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы; докладчик умело использует в презентации научную и соответствующую специальности терминологию.	0-10

			требований; использование презентационног о оборудования и/или раздаточного материала;		
	ОПК-1 - ОПК-14; ПК-1, ПК-2		Качество ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента: логичность, глубина, правильность и полнота ответов, контакт с аудиторией, язык изложения	Докладчик отвечает на вопросы и замечания точно и корректно; ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии логичны, исчерпывающие, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются данными из источников и/или нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Докладчик демонстрирует общую эрудированность, высокий уровень использования теоретических знаний для решения профессиональных задач, свободно владеет профессиональной терминологией.	0-10
Выполнение и защита ВКР	УК-1-11, ОПК-1- 14, ПК- 1-2		Оценка руководителя ВКР	замечания отсутствуют	5
				имеются незначительные замечания	4
				имеются существенные замечания	3
				замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2
			Итоговая оценка		100

Формирование итоговой оценки по результатам ГИА по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение происходит путем суммирования баллов за оценивание уровня освоения компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся.

Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Описание шкалы оценивания

Выражение в баллах	Словесное выражение
от 86 до 100	Отлично
от 71 до 85	Хорошо
от 51 до 70	Удовлетворительно
до 50	Неудовлетворительно

Председатель и члены ГЭК в ходе государственной итоговой аттестации оценивают сформированность компетенций выпускника и результаты освоения образовательной программы, на основании таблицы 5.2 определяют оценку (суммарное значение всех оценок) в баллах и ее словесное выражение (Приложение 1).

На основании результатов оценивания степени сформированности компетенций выпускников председателем и членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в ходе государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы) составляется сводный оценочный лист (Приложение 2) и определяется итоговая оценка, а также заполняется оценочный лист овладения обучающимися компетенций (сформированности компетенций) (Приложение 3) по результатам освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

5.2. Содержание оценочных материалов ГИА/ИА

5.2.1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ с развитым технологическим разделом:

1. Технология сборки и сварки стального вертикального (горизонтального) резервуара для нефти (нефтепродуктов) объемом ... куб. метров.
2. Разработка технологии сборки и сварки *изделия* с планировкой сборочно-сварочного участка.
3. Разработка технологии заготовки, сборки, сварки *сварной конструкции*.
4. Разработка технологии наплавки сложной *сварной конструкции* или *технологического инструмента*.
5. Разработка автоматизированной (роботизированной) поточной линии изготовления *изделия*.
6. Внедрение РТК в технологию изготовления *сварной конструкции*.
7. Разработка сварочных операций технологического процесса изготовления *изделия*.
8. Модернизация технологии изготовления *сварной конструкции* с внедрением элементов автоматизации.
9. Модернизация технологии изготовления *сварной конструкции* с планировкой участка.
с развитым конструкторским разделом:
10. Разработка нестандартной специализированной установки или её частей для сварки, наплавки.
11. Разработка нового источника питания с использованием современных методик и средств анализа и расчёта.
12. Разработка технологической сборочно-сварочной оснастки для технологии изготовления *сварной конструкции*.
13. Разработка специализированных приспособлений для технологии изготовления *сварной конструкции*
14. Модернизация оборудования для *изготовления сварной конструкции*
15. Расчёт и проектирование сборочно-сварочных приспособлений.

5.2.2 Перечень типовых вопросов, задаваемых на защите ВКР:

1. В чем заключается актуальность ВКР? Новизна.
2. Нормативная документация по разработке ТП.

3. Как проводился выбор и эффективное использование материалов для изготовления конструкции (изделия)?
4. Как проводили выбор режимов сварки?
5. Для чего используется технологическая оснастка?
6. Какое оборудование применяется?
7. Расскажите о работе приспособления?
8. Какие сварочные материалы применяете? Методика выбора.
9. Из какого материала изготовлено изделие (конструкция). Характеристика и технологичность?
10. Какой способ сварки использовали. По какому критерию делали выбор?
11. ГОСТ 5264 – пояснить.
12. ГОСТ 14771 – пояснить.
13. Методы и средства контроля качества изделий?
14. Почему приняты данные методы контроля?
15. Какие инструменты применяют при визуально-измерительном контроле?
16. Какой класс точности у штангенциркуля в комплекте ВИК?
17. Поясните маркировку контрольного приспособления?
18. Выбор методов и режимов технологического процесса? Обосновать.
19. Технологический процесс изготовления изделия (последовательность, поэтапно, какие специалисты привлечены на конкретном этапе).
20. Техника ведения сварочных работ. Соблюдение безопасности проведения работ.
21. Расход материалов? Какие расчёты проводились?
22. Кем и как проводится неразрушающий контроль (методика проведения)?
23. Как проводились расчеты режимов сварки?
24. Под регламент каких документов попадает технология изготовления изделия (конструкции)?

6 Обеспечение ГИА

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

6.1.1 Основная литература

1 Климов А. С., Машнин Н.Е. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов — 4-е изд., стер. — СПб: Лань, 2021. 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152449>

2 Ленивкин В.А., Киселёв Д.В., Софьяников В.А. и др. Сварочные процессы и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие / под редакцией В. А. Ленивкина. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. 308 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148391>

3 Чернышова Г.Г., Шашин Д.М., Гирш В.И. и др. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / под редакцией Г. Г. Чернышова, Д. М. Шашина. — 3-е изд., стер. — СПб: Лань, 2021. 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152649>

3.1.1 Дополнительная литература

4 Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник для — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. 577 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/447907>

5 Материалы и их поведение при сварке [Электронный ресурс]: учебное пособие / Татьяна Александровна Ильинкова; Мин-во образ. и науки РФ, ФГОУ ВО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева-КАИ. - Казань: 2017. 188 с. – Режим доступа: http://jirbis.library.kai.ru/_docs_file/160/HTML/index.html

5.1.1 Методические материалы

1 Лощакова Э.У. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс]: пособие для выполнения бакалаврской работы по направлению «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства». Лениногорск, 2021. 42с. – Режим доступа: внутренняя сеть филиала.

2 Галимов Э.Р., Уварова С.Г., Беляев А.В. Инженерное обеспечение производства сварных конструкций: методическое пособие по курсовому проектированию.- Казань: РИЦ Школа, 2016. - 20 с. - УМК ЛФ КНИТУ-КАИ.

2.1.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении ГИА

- 1 Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>
- 2 Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы

«Znanium/com». URL: <https://znanium.com/>

- 3 Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: <https://urait.ru>
- 4 Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ им. Н.Г. Четаева. URL: <http://elibs.kai.ru/>

7 Материально-техническое обеспечение проведения ГИА и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА приведено соответственно в таблицах 7.1 и 7.2.

Таблица 7.1

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование этапа ГИА	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Выполнение, подготовка к процедуре защиты	Помещение для самостоятельной работы, библиотека ЛФ КНИТУ-КАИ, читальный зал	Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
Процедура защиты ВКР	Аудитория для лекционных занятий K206	Мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Таблица 7.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое на этапах ГИА

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
-------	---------------------------------------	---------------	---

1.	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное
2.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3.	Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Лаборатория Касперского, Россия	Лицензионное
4.	Техэксперт	Кодекс, Россия	Лицензионное
5.	Интегрированная CAD/CAM/CAPP система сквозного проектирования ADEM 8.1	ADEM, Россия	Лицензионное
6.	Справочник конструктора ASKON	Акон, Россия	Лицензионное
7.	Система автоматизированного проектирования технологических процессов Вертикаль	Акон, Россия	Лицензионное
8.	Автоматизированная система проектирования Компас-3D	Акон, Россия	Лицензионное

8. Особенности проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Проведение ГИА для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Проведение процедуры защиты ВКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и отдельно.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на вопросы ГЭК.

На защите ВКР обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Протокол оценки ГИА обучающихся групп (ы)_____

№ п/п	ФИО	Актуальность темы исследования и ее научно-практическая значимость	Постановка цели и задач выпускной квалификационной работы и их достижение	Структурированность работы, внутренняя логика текста и его аргументированность	Коммуникативная культура выпускника	Эффективное планирование собственного времени и поддержание безопасных условий жизнедеятельности	Объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме	Уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умения, позволяющие решать типовые задачи профессиональной деятельности	Теоретическая и практическая значимость работы	Соответствие содержания работы сделанным в ней выводам	Уровень использования эмпирических методов исследования	Качество устного доклада (публичного выступления): логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	Качество графической части; презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала; соблюдение временных требований; использование презентационного оборудования и/или раздаточного	Качество ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента: логичность, глубина, правильность и полнота ответов, контакт с аудиторией, язык изложения	Оценка руководителя ВКР	Оценка рецензента (при наличии)	Итоговая оценка
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

Председатель/Член ГЭК _____(ФИО, подпись)

СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов освоения образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение
в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

 (Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

Состав комиссии		Оценка	Словесное выражение	Подпись
Председатель ГЭК	Фамилия И.О.			
Члены ГЭК	Фамилия И.О.			
	Фамилия И.О.			
	...			
Итоговая оценка				

Председатель ГЭК _____
 (подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
 (подпись) (И.О. Фамилия)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01
Машиностроение в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня сформированности (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	
11.	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
12.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
13.	ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	
14.	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	
15.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	

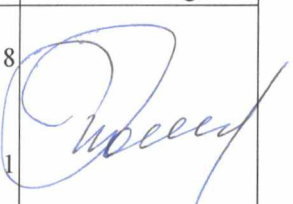
16.	ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	
17.	ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
18.	ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	
19.	ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	
20.	ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	
21.	ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	
22.	ОПК-11	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
23.	ОПК-12	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	
24.	ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	
25.	ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
26.	ПК-1	Способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства, размещать технологическое оборудование, осваивать вводимое оборудование, разрабатывать технологическую документацию в соответствии с нормативными требованиями	
27.	ПК-2	Способен контролировать работу сварочного и вспомогательного оборудования, применения оснастки и приспособлений	
Итоговая оценка		Выражение в баллах	
		Словесное выражение	

Председатель ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в программу ГИА

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» зав. кафедрой, ответственной за ОП
1.	7	01.09.2023	В таблице 7.2 строку 3 «Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows» заменить на «Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 11 for Windows»	
2.	3	27.05.2023	В таблице 3.1 формулировку компетенции УК-11 «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению» заменить на «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»	
3.	Прило жение 3	27.05.2023	В таблице формулировку компетенции УК-11 «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению» заменить на «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»	