

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Иванович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 31.08.2021 15:09:45

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec71e2eb454b4659d0613249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Государственная итоговая аттестация

Выпускная квалификационная работа

ПРОГРАММА

Направление подготовки: 22.04.02 - Metallургия

Направленность (профиль): Деформационная обработка металлов и сплавов

Москва 2021

Программа Выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) составлена кафедрой Обработки металлов давлением (ОМД) на основании требований образовательного стандарта НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.02 - «Металлургия», утвержденного решением Ученого совета НИТУ МИСиС» от «20» февраля 2020 г. протокол № 6 и введенного в действие приказом ректора № 95 о.в. от «5» марта 2020 г., а также иных нормативных документов, установленных законодательством РФ, и локальных актов Университета.

Разработчики:

зав. кафедрой ОМД, к.т.н., доцент

(уч. степень, уч. звание)

А.С. Алещенко

(И.О. Фамилия)

проф., д.т.н., проф.

(уч. степень, уч. звание)

С.П. Галкин

(И.О. Фамилия)

ст. преп.

(уч. степень, уч. звание)

Т.Ю. Сидорова

(И.О. Фамилия)

Рассмотрено на заседании кафедры ОМД от «22» июня 2021 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой ОМД

к.т.н., доцент

(уч. степень, уч. звание)

А.С. Алещенко

(И.О. Фамилия)

Руководитель ОПОП ВО

к.т.н., доцент

(должность, уч. степень, уч. звание)

А.С. Алещенко

(И.О. Фамилия)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института Экотехнологий и инжиниринга НИТУ «МИСиС», протокол № 10-20/21 от «24» июня 2021г.

Председатель Ученого совета,

Директор института ЭкоТех

А.Я. Травянов

(И.О. Фамилия)

ВВЕДЕНИЕ

Наименование направленности (профиля) направления подготовки: «Деформационная обработка металлов и сплавов».

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника:

27 Металлургическое производство (в сфере выполнения работ по производству металлических изделий, горяче- и холоднокатаного проката стали и цветных металлов),

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере проектирования нестандартного оборудования литейного производства; в сфере внедрения новой техники и технологий в литейном и термическом производствах и их инструментального обеспечения; в сфере анализа и диагностики технологических комплексов кузнечного, литейного и термического производства; в сфере наладки и испытаний технологического оборудования термического производства и контроля его качества; в сфере материаловедческого обеспечения объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них, технологическому обеспечению полного цикла их производства; в сфере выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ).

Основные виды профессиональной деятельности, в которых могут работать выпускники ОПОП ВО по данной направленности (профилю):

- 27.078 Специалист по производству проката цветных металлов;
- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

В рамках освоения образовательной программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский,
- технологический.

1 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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

2 МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Продолжительность преддипломной практики – 14 недель;

Продолжительность подготовки ВКР – 6 недель.

Срок проведения ГИА в соответствии с графиком учебного процесса.

Сроки преддипломной практики, подготовки ВКР, сроки проведения ГИА регламентируются учебным планом.

3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ГИА

3.1 Компетенции, оцениваемые ВКР

ВКР направлена на оценку следующих компетенций выпускника:

Универсальные (УК) компетенции:

Шифр	Название компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр	Название компетенции
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях

Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр	Название компетенции
ПК-1	Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем.
ПК-2	Способность проводить комплексные исследования процессов деформационно-термической обработки металлов и сплавов, структуры и свойств получаемой металлопродукции
ПК-3	Способность к организации согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов.
ПК-4	Способность анализировать, разрабатывать, совершенствовать технологии и оборудование деформационно-термической обработки металлов и сплавов, состав, структуру и свойства получаемой металлопродукции

3.2 Критерии оценки компетентности выпускника

Универсальные (УК) компетенции:

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетентности
УК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «2 Характеристика объекта изучения / исследования», «3 Характеристика методики расчета / исследования», «6 Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды»; - оценивается при защите ВКР.
УК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Задание на ВКР», «1. Аналитический обзор литературы по тематике ВКР», «6 Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды»; - оценивается при защите ВКР.
УК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «5 Описание полученных результатов», «Выводы / Заключение»; - оценивается при защите ВКР.
УК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Титульный лист», «Аннотация», «Список использованных источников»; - оценивается при защите ВКР.
УК-5	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Введение», «1. Аналитический обзор литературы по тематике ВКР»»; - оценивается при защите ВКР.
УК-6	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Задание на ВКР», «Аннотация», «Содержание», «Введение», «Выводы / Заключение»; - оценивается при защите ВКР.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетентности
ОПК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «2 Характеристика объекта изучения / исследования», «3 Характеристика методики расчета / исследования»; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Задание на ВКР», «Содержание», «1. Аналитический обзор литературы по тематике ВКР», «Список использованных источников», «Приложение(-я)»; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «Задание на ВКР», «2 Характеристика объекта изучения / исследования», «3 Характеристика методики расчета / исследования», «4 Расчетная часть», «5 Описание полученных результатов», «6 Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды»; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «1. Аналитический обзор литературы по тематике ВКР», «2 Характеристика объекта изучения / исследования», «3 Характеристика методики расчета / исследования», «4 Расчетная часть», «5 Описание полученных результатов», «Приложение(-я)»; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-5	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «2 Характеристика объекта изучения / исследования», «3 Характеристика методики расчета / исследования», «5 Описание полученных результатов», «Выводы Заключение»; - оценивается при защите ВКР.

Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетентности
ПК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «4 Расчетная часть», «5 Описание полученных результатов», «Выводы Заключение», «Приложение(-я)»; - оценивается при защите ВКР.

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетентности
ПК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «2 Характеристика объекта изучения / исследования», «3 Характеристика методики расчета / исследования», «4 Расчетная часть», «5 Описание полученных результатов», «Выводы Заключение», «Приложение(-я)»; - оценивается при защите ВКР.
ПК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «2 Характеристика объекта изучения / исследования», «4 Расчетная часть», «5 Описание полученных результатов», «Выводы Заключение»; - оценивается при защите ВКР.
ПК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: «4 Расчетная часть», «5 Описание полученных результатов», «Выводы Заключение», «Приложение(-я)»; - оценивается при защите ВКР.

4 ОБЪЕМ ГИА

Общая трудоемкость ИА (ГИА) устанавливается Учебным планом.

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	ЗЕТ
Общая трудоемкость	324	9
Самостоятельная работа обучающегося	288	8
Сбор материала, изучение литературы по теме ВКР	72	2
Выполнение ВКР	180	5
Подготовка к защите ВКР	36	1
Контактная работа обучающегося	36	1
Работа с руководителем ВКР	28	0,777
Работа с консультантами	6	0,167
Предзащита ВКР	1	0,028
Защита ВКР	1	0,028
Итого	324	9

5 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВКР

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

№ и название разделов ВКР	Краткая характеристика раздела	Шифр компетенции
Титульный лист	Стандартная форма, в которую вносятся сведения о теме ВКР, студенте, руководителе и консультантах, а так же содержит поля подписи студентом, руководителем, консультантами, контролерами, зав.кафедрой и директором института.	УК-4
Задание на ВКР	Стандартная форма, выдаваемая на кафедре и заполняемая совместно студентом, руководителем и консультантами. Утверждается зав.кафедрой.	УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3
Аннотация	Краткая характеристика выполненной ВКР (до 2000 знаков). Текст аннотации заканчивается стандартным информационным абзацем об объеме ВКР и её характеристиках.	УК-4, УК-6

№ и название разделов ВКР	Краткая характеристика раздела	Шифр компетенции
Содержание	Перечень наименований всех разделов и подразделов ВКР, кроме титульного листа, задания на ВКР и аннотации.	УК-6, ОПК-2
Введение	Краткая характеристика научно-технической проблемы, решению которой посвящена ВКР.	УК-5, УК-6
1 Аналитический обзор литературы по тематике ВКР*	Обзор сведений и критический анализ опубликованных работ по тематике ВКР. Завершается постановкой цели и задач ВКР.	УК-2, УК-5, ОПК-2, ОПК-4
2 Характеристика объекта изучения / исследования*	Излагаются сведения о используемых материалах, технологических процессах, оборудовании и сведения о параметрах оборудования.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3
3 Характеристика методики расчета / исследования*	Излагаются сведения о используемых экспериментальных методах и методиках, виде программного обеспечения.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2
4 Расчетная часть*	Излагаются сведения о проведении расчета, этапах моделирования.	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
5 Описание полученных результатов*	Приводятся полученные в ВКР данные, результаты исследования, их анализ. Сопоставление результатов с аналогичными литературными данными.	УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
6 Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды*:**	Излагаются сведения о мероприятиях по безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды	УК-1, УК-2, ОПК-3
Выводы/ Заключение	Кратко и четко формулируются основные результаты работы	УК-3, УК-6, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Список использованных источников	Библиографическое описание всех литературных источников, на которые есть ссылки в тексте ВКР	УК-4, ОПК-2
Приложение(-я)***	Включается дополнительный иллюстративный материал, программы ЭВМ, чертежи технологической оснастки и т.д.	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4
<p>Примечания:</p> <p>* Допускается изменение формулировки названия раздела и объединение разделов, например раздела 3 и 4;</p> <p>** Допускается разделение раздела на два: «6 Безопасность жизнедеятельности» и «7 Охрана окружающей среды»;</p> <p>*** Необязательный раздел ВКР. Необходимость и количество приложений определяется по согласованию с руководителем ВКР.</p>		

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

Объем текстовой части ВКР, оформленной в соответствии с требованиями ЕСКД, должен составлять: 50-100 страниц формата А4.

Рекомендуемый объем графического материала должен составлять:

- в форме презентации, используемой для представления работы в ГЭК – не менее 10 слайдов.

Допускаются использование любых иллюстративных материалов, натуральных образцов и моделей.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

6.1 Рекомендуемая литература

а) Основная

1 Романцев Б. А., Гончарук А. В., Вавилкин Н. М., Самусев С. В. Обработка металлов давлением: учебник для студ. вузов - М.: Изд-во МИСиС, 2008. 959с. Библиотека НИТУ МИСиС.

2 Технология трубного производства : Учебник для студ. вузов спец. 'Обработка металлов давлением' / В. Н. Данченко, А. П. Коликов, Б. А. Романцев, С. В. Самусев. – М. :Интернет инжиниринг, 2002 . – 638 с. Библиотека НИТУ МИСиС.

3 Обработка металлов давлением. Теория процессов трубного производства. Коликов А.П., Романцев Б.А., Алещенко А.С. Учебник. М.: Изд-во МИСиС, 2019. 499с. Электронная библиотека НИТУ МИСиС.

б) Дополнительная

1 Прокатное производство. П. И. Полухин, Н. М. Федосов, А. А. Королев, Ю. М. Матвеев . – 3-е изд., перераб. и доп . – М. : Металлургия, 1982 . – 696 с. Библиотека МИСиС.

2 Машины и агрегаты трубного производства. Учебное пособие. Коликов А.П., Романенко В.П., Самусев С.В. и др. - М.: Изд-во МИСиС, 1998 – 536с. Библиотека МИСиС.

в) Методические указания

1 ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Переизд. 28.02.2018. – М.: Стандартинформ, 2018. КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>)

2 Правила оформления документов в MS Office: практическое пособие / Больших В.И. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008. Электронная библиотека НИТУ МИСиС.

6.2 Методические рекомендации

Цель выпускной квалификационной работы – доказательство приобретенных компетенций, в том числе и умения самостоятельно решать конкретные научно-технические задачи, соответствующие уровню подготовки выпускника, и обосновывать свои решения и выводы.

При изложении текста ВКР должны быть соблюдены основные требования:

- четкость и логическая последовательность изложения;
- убедительная аргументация;

- краткость и точность формулировок, исключая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- использование общепринятой терминологии, установленной в межгосударственных или национальных стандартах РФ;
- текст излагается в безличной форме.

ВКР оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и «Правилами оформления выпускных квалификационных работ».

6.3 Информационные средства обеспечения ГИА

Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:

- научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/>;
- полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям <https://polpred.com/news>.

Иностраннные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):

- аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>;
- аналитическая база (индексы цитирования) Scopus <https://www.scopus.com/>;
- наукометрическая система InCites <https://apps.webofknowledge.com>;
- научные журналы издательства Elsevier <https://www.sciencedirect.com/>;
- LMS Canvas.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

Для выполнения ВКР необходима литература, имеющаяся в библиотеке Университета в бумажном или электронном виде, в количестве, установленном данной Программой, аудитория, позволяющая вести выпускнику работу по проектированию (оборудованная компьютерами и соответствующим программным обеспечением) не менее 6 (шести) часов в неделю – аудитории Г-158, Г-121.

Для защиты ВКР необходима аудитория, обеспеченная мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, компьютер, экран) и стендом для размещения демонстрационных плакатов. Число посадочных мест и площадь аудитории должна позволять разместить в ней ГЭК и не менее 10 слушателей – Г-160.

Возможна защита в дистанционном формате. В этом случае необходима аудитория с достаточным количеством персональных компьютеров для всех членов ГЭК, доступом в интернет, оборудованных видеокамерами и звуковыми устройствами, с установленным программным обеспечением – MSTeams.

8 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ВКР

8.1 Текущий контроль выполнения ВКР

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

Примерная форма Графика выполнения ВКР:

Недели ВКР	Проценты										Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1	+	+									
2	+	+	+	+							
3	+	+	+	+	+	+					
4	+	+	+	+	+	+	+	+			
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20 % по истечению 80 % времени, отведенного на ВКР, студент может быть отчислен за невыполнение графика ВКР по решению директора института на основании служебной записки заведующего кафедрой или руководителя ВКР.

8.2 Предзащита и допуск к защите ВКР

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

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль, и имеющие отзыв руководителя ВКР с рекомендуемой оценкой, а также, рецензию. Кроме того, ВКР должна пройти проверку на объем заимствования, который не должен превышать 25 %. По результатам проверки формируется справка из системы обнаружения текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ».

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

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

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

8.3 Защита ВКР

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

Заседание ЭК (ГЭК) может состояться при участии не менее 2/3 её членов.

Структура защиты приведена в таблице:

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

Наименование этапа защиты ВКР		Время, мин
5	Оглашение секретарем ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки	2-10
Итого		20-40

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

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

Оценка результатов защиты ВКР.

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

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

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

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

Итоговая оценка ГЭК выпускника определяется арифметически по следующей формуле

$$A = \frac{\sum C + C_1 + C_2}{K + 2},$$

где C- оценка, выставленная членом ГЭК;

C₁ - оценка, рекомендуемая руководителем ВКР;

C₂ - оценка рецензента ВКР;

K- количество членов ГЭК.

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

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	≥4,5
Хорошо	≥3,5 – <4,5
Удовлетворительно	≥2,5 – <3,5
Неудовлетворительно	< 2,5

Результат ГИА (полученная оценка) утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса

отдается председателю ГЭК (Приложение В - Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

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

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма индивидуальной ведомости члена ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР

ВЕДОМОСТЬ
заседания ГЭК по ГИА по ОПОП ВО

Направление подготовки – 22.04.02 Металлургия

Направленность (профиль) – Деформационная обработка металлов и сплавов

от «___» _____ 20__ г.

_____ (полностью Ф.И.О. члена ГЭК)

№ п/п	Ф.И.О. студента (полностью)	Акаде- мическая группа	Форма обуче- ния- очная	О Ц Е Н К И								Примечания, рекомендации
				Средний балл	Оценка в рецен- зии	Оценка в отзыве руководителя	Оценка члена ГЭК					
							Актуальность и практическая полезность	Соответствие критериям оценки компетенций	Доклад	Ответы на вопросы	ОБЩАЯ	
1				—								
2				—								
3				—								
4				—								
5				—								
6				—								
7				—								
8				—								
9				—								
10				—								

_____ (подпись члена ГЭК)

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР

ВЕДОМОСТЬ
заседания ГЭК по ГИА по ОПОП ВО

Направление подготовки – 22.04.02 Металлургия

Направленность (профиль) – Деформационная обработка металлов и сплавов

от «__» _____ 20_г.

№ п/п	Ф.И.О. студента (полностью)	Акаде- мичес- кая группа	Форма обуче- ния - очная	О Ц Е Н К И											Примечания, рекомендации	
				Сред- ний балл	Рецен- зент	Отзыв руко- води- теля	Фамилия И.О. членов ГЭК							ОБЩАЯ ОЦЕНКА		
							Пре- седа- тель	:	:	:	:	:	:			:
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
подписи членов ГЭК																

Председатель ГЭК _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)