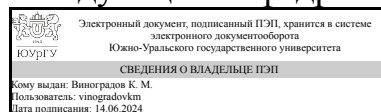


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой



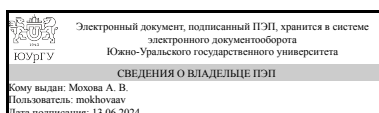
К. М. Виноградов

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень высшее образование - бакалавриат
профиль подготовки Metallurgical technologies
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утвержденным приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент



А. В. Мохова

1. Общие положения

1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy включает:

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

Планируемые результаты освоения ОП ВО –компетенции	Виды аттестации		
	«внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация		«внешняя» система оценки - ГИА
	Дисциплина, завершающая формирование компетенции	Практика, завершающая формирование компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Оборудование и проектирование металлургических производств;	Производственная практика (преддипломная) (10 семестр);	ВКР
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	Экономика и управление на предприятии;		ВКР
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Деловой иностранный язык; Экономика и управление на предприятии;	Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр);	ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Деловой иностранный язык;		ВКР
УК-5 Способен воспринимать	Деловой иностранный		ВКР

межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	язык;		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Философия;	Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр);	ВКР
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура;		ВКР
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	Безопасность жизнедеятельности;		ВКР
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Правоведение;		ВКР
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика и управление на предприятии;		ВКР
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Правоведение;		ВКР
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	Коррозия и защита металлов;		ВКР
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических,	Экономика и управление на предприятии;		ВКР

экологических и социальных ограничений			
ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Экономика и управление на предприятии;		ВКР
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Методы и средства контроля качества металлопродукции;	Производственная практика (ориентированная, цифровая) (3 семестр); Производственная практика (ориентированная, цифровая) (3 семестр);	ВКР
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Деловой иностранный язык;	Производственная практика (ориентированная, цифровая) (3 семестр); Производственная практика (ориентированная, цифровая) (3 семестр);	ВКР
ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	Коррозия и защита металлов;		ВКР
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	Инжиниринг технологического оборудования; Обработка металлов давлением; Термическая обработка металлов;		ВКР
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Инжиниринг технологического оборудования; Обработка металлов давлением;	Производственная практика (ориентированная, цифровая) (3 семестр); Производственная практика (ориентированная, цифровая) (3 семестр);	ВКР
ПК-1 Способен использовать физико-математический аппарат, основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы для решения задач, возникающих в ходе	Бескоксая металлургия железа; Металлургия ферросплавов; Металлургия чугуна; Основы процессов непрерывной разливки металлов и сплавов;	Производственная практика (преддипломная) (10 семестр);	ВКР

профессиональной деятельности			
ПК-2 Способен определять технологические меры для выполнения производственных заданий выплавки полупродукта в кислородном конвертере	Металлургия и электрометаллургия стали; Практикум по виду профессиональной деятельности;		ВКР
ПК-3 Способен определять технологические меры для выполнения производственных заданий внепечной обработки стали	Металлургия и электрометаллургия стали; Практикум по виду профессиональной деятельности;		ВКР
ПК-4 Способен определять технологические меры для выполнения производственных заданий выплавки полупродукта в дуговой сталеплавильной печи	Металлургия и электрометаллургия стали; Практикум по виду профессиональной деятельности;		ВКР
ПК-5 Способен определять технологические меры для выполнения производственных заданий разлива стали на непрерывнолитые заготовки и в слитки	Дефекты отливок и способы их устранения; Металлургия и электрометаллургия стали; Практикум по виду профессиональной деятельности;		ВКР
ПК-6 Способен провести анализ отечественных и зарубежных передовых достижений техники и технологий, технического уровня и режима работы оборудования литейных участков	Дефекты отливок и способы их устранения;		вкр
ПК-7 Способен провести анализ технологии литейного производства, представить предложения по совершенствованию технологического процесса с учетом технического оснащения производства	Дефекты отливок и способы их устранения;		ВКР
ПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и систем искусственного интеллекта и использовать их при решении задач в профессиональной деятельности	Металлургия и электрометаллургия стали;	Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр);	ВКР

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания

компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

1.3. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 з. е., 6 нед.

2. Программа государственного экзамена (ГЭ)

Не предусмотрен

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа бакалавра

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Структура бакалаврской работы:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация (не более одной страницы текста в формате А4);
- введение (не более одной страницы текста в формате А4);
- обзор или сравнительное описание объектов по выбранной теме;
- основная часть работы;
- заключение по работе, содержащее все основные результаты и выводы по актуальности направления исследования и перспективах его развития (не более двух страниц текста в формате А4);
- библиография (не менее 15 названий);
- приложения (возможно);
- чертежи и другие иллюстрационные материалы. Содержание структурных элементов бакалаврской работы

Титульный лист и задание рекомендуемого образца должны быть полностью оформлены и подписаны обучающимся, руководителем работы и заведующим соответствующей кафедрой. Название темы работы на титульном листе и на листе задания должны совпадать с названием темы, утвержденной приказом ректора.

Аннотация к бакалаврской работе должна кратко и достаточно полно отражать содержание выполненных разработок, заключение и выводы по работе.

Введение должно содержать краткую характеристику выбранной для исследования темы, обоснование актуальности темы и ее научной и /или практической значимости.

Обзор должен показать эрудицию обучающегося в выбранном направлении деятельности и содержать сравнительное описание существующих объектов, подлежащих исследованию (схем построения, конструкций, технологий, пакетов прикладных программ, технических средств, методов расчета, методологий и т.д.), с выявлением их основных сравнительных характеристик и параметров.

Основная часть работы. Здесь следует выявить существенные признаки исследуемых объектов, позволяющие произвести их классификацию в рамках заданной темы, и выработать рекомендации по их применению и совершенствованию. Обучающийся должен показать знание не только дисциплин направления подготовки, но и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, умение использовать математический аппарат для работы в соответствии с выбранным направлением, свободное владение методами информационных технологий и средствами информатики.

Заключение должно состоять из нескольких пунктов, в которых приводятся выводы по работе, к которым пришел обучающийся. За обоснованность выводов несет ответственность только сам автор – кандидат в бакалавры.

Библиография включает в себя только те наименования, на которые имеются ссылки в работе, причем в той последовательности, в которой они появляются в работе.

Выходные данные использованных источников должны приводиться в стандартной форме.

Приложения (не обязательны) включают в себя графические материалы (например, чертежи, схемы), сложные алгоритмы, программы, результаты вычислений, таблицы вспомогательных и промежуточных данных.

Иллюстрации к работе (за исключением помещаемых непосредственно в тексте работы) служат подспорьем для доклада обучающегося при защите бакалаврской работы на заседании ГЭК. Иллюстрации могут быть выполнены на листах формата А1 (не менее 6 листов) или на фолиях (при наличии проектора). В последнем случае при защите работы необходимо иметь комплект раздаточных материалов для членов ГЭК.

Нумерация страниц бакалаврской работы должна быть сквозной. Номера страниц на титульном листе и на листе задания не проставляются. Работа может быть выполнена в редакторе Microsoft Word. Рекомендуемый шрифт – Times, размер шрифта – 14 через 1,5 интервала. Общий объем работы – не менее 30 страниц текста без учета приложения. Работа должна быть сброшюрована в папку.

Конкретное количество разделов и их наполнение уточняет руководитель ВКР в зависимости от выбранной тематики.

3.3. Порядок выполнения ВКР

Тематика бакалаврских работ должна строиться таким образом, чтобы при их выполнении и защите кандидаты в бакалавры могли проявить знания и умения, приобретенные ими в процессе обучения в соответствии с:

- ФГОС по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия;
- утвержденными рабочими учебными планами;
- рабочими программами дисциплин.

Поскольку бакалаврские работы должны носить квалификационный и, одновременно, аттестационный характер, темы работ должны:

- отвечать требованиям актуальности;
- обеспечивать самостоятельность выполнения работы;
- предусматривать необходимость критической проработки достаточно большого объема технической литературы;
- предоставлять кандидатам в бакалавры возможность и обеспечивать обязательность использования при подготовке работы знаний, приобретенных при изучении фундаментальных дисциплин;

– обеспечивать возможность анализа технико-экономической или научной значимости проделанной работы.

Темой бакалаврской работы должно быть подробное изучение поставленной проблемы, связанной с:

- анализом или разработкой некоторого класса изделий или систем – технологических машин, электромеханических или мехатронных устройств, электронных или оптико-электронных систем, программных комплексов, систем измерения, автоматизации и/или управления, информационных систем, систем экологического мониторинга и т.д.;
- построением или анализом возможностей определенного класса технологий – технологических процессов обработки, сборки или утилизации изделий, процессов получения, обработки и представления информации, процессов управления технологическим оборудованием, процессов автоматизированного проектирования определенного типа изделий, технологий программирования некоторого класса задач и т.д.;
- анализом методов математического моделирования производственных, технологических или информационных процессов или систем, изучением определенного класса моделей, способов построения моделей и проверки их адекватности.

Название работы должно отражать характер выбранного инженерного или научного направления и его практическую ориентацию, например:

«Оборудование и технология производства стали (сплава) марки _____ в условиях предприятия _____»;

«Разработка технологии выплавки, внепечной обработки и разлива стали _____»;

«Технология выплавки сплава _____ в индукционной печи»;

«Сравнительный анализ технологии производства сталей и их зарубежных аналогов на примере стали марки _____»;

«Влияние промежуточных операций технологического цикла на структуру и свойства электротехнической изотропной ленты»;

«Особенности технологии производства в электродуговой сталеплавильной печи».

Допускается выполнение бакалаврской работы в форме расширенного курсового проекта. В этом случае темой бакалаврской работы может быть разработка некоторой конструкции, системы, технологии, модели, информационной или автоматизированной системы.

Тема бакалаврской работы должна формулироваться таким образом, чтобы при ее защите на заседании ГЭК члены комиссии смогли вынести однозначное суждение не только о возможности присуждения претенденту степени бакалавра, но и принять рекомендации о возможности и целесообразности продолжения обучения на следующей ступени образования.

Перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывает выпускающая кафедра.

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Филиала и информационном стенде выпускающей кафедры.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым

обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

Допускается выдача комплексного задания на выполнение выпускной квалификационной работы на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление выпускной квалификационной работы.

После выбора обучающимся темы выпускной квалификационной работы издается приказ ректора Университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций.

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Выпускную квалификационную работу рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы, её согласование с кафедрой и предприятием.
2. Согласовать с руководителем, консультантами и оформить задание на ВКР. Утвердить задание заведующим кафедрой.
3. Составление плана работы.
4. Подбор литературы.
5. Критическое изучение литературы, подбор материала на предприятии, их анализ и обобщение.
6. Написание выпускной квалификационной работы и по мере работы передача её частей руководителю для проверки.
7. Доработка отдельных частей работы с учётом замечаний руководителя.
8. Завершение и оформление выпускной квалификационной работы и представление её на кафедру. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы приведены в ГОСТ 2.105- 2019 Общие требования к текстовым документам. - М.: Стандартинформ, 2019. - 32 с.
9. Написание доклада к защите, подготовка раздаточных материалов и мультимедийной презентации.
10. Прохождение предзащиты, после получение отзыва руководителя.
11. Защита выпускной квалификационной работы.

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

1. К защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.
2. Законченная выпускная квалификационная работа представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты.
3. Руководитель готовит письменный отзыв. Предварительно проверяется текст выпускной квалификационной работы на объем заимствования. Верхний порог

заимствования должен быть не выше установленного решением научно-методического совета по направлению подготовки и утвержденного на совете филиала. В отзыве дается характеристика выполненной выпускной работы, оценивается содержание предложенной темы, ее актуальность, объем и глубину проработки и приводится оценка (в %) оригинальности работы.

В заключение отзыва руководитель формулирует свое мнение о выполненной работе, о рекомендации ее к защите, заслуживает ли обучающийся присвоения ему соответствующей квалификации. В отзыве должна обязательно быть указана оценка работы по пятибалльной шкале. Отзыв руководителя должен быть им подписан с полным указанием фамилии, имени, отчества, ученого звания и ученой степени, места работы и занимаемой должности.

4. Проверку правильности оформления выпускной квалификационной работы выполняет нормоконтролер, назначенный заведующим кафедрой.

Выпускная работа на квалификацию бакалавра считается допущенной к защите после получения подписей:

- на титульном листе пояснительной записки: автора-обучающегося, руководителя, консультантов, нормоконтролера, заведующего кафедрой;
- на иллюстрационных материалах к ВКР (чертежах, плакатах, технологической документации и других видах иллюстративного материала): автора-обучающегося, руководителя, консультантов, нормоконтролера, заведующего кафедрой;
- в задании на ВКР: автора-обучающегося, руководителя, консультантов, заведующего кафедрой.

Подготовив выпускную квалификационную работу к защите, обучающийся готовит выступление (доклад), которое должно быть рассчитано до 10 минут.

3.6. Процедура защиты ВКР

1. Защита выпускных квалификационных работ происходит на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, которая формируется кафедрой, согласовывается с директором института и учебным управлением и утверждается приказом ректора университета. В состав государственной экзаменационной комиссии включаются ведущие преподаватели и научные сотрудники выпускающей кафедры, института, других высших учебных заведений, а также не менее 50% представителей работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

2. В начале процедуры защиты выпускной квалификационной работы секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего выпускник получает слово для доклада. Выступление должно быть рассчитано на 5–7 минут. В отдельных случаях, с разрешения ГЭК, продолжительность доклада может быть увеличена, но должна составлять не более 10 минут. По завершению доклада студент отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и присутствующих на защите. Вопросы членов ГЭК и ответы студента заносятся секретарем ГЭК в протокол. Далее зачитываются отзыв руководителя работы и рецензия на ВКР (при наличии). Студенту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя и рецензента. Секретарь ГЭК перечисляет публикации, имеющиеся у автора по теме ВКР. Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы не должна, как правило, превышать 30 минут.

3. Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по уважительной причине,

вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА путем подачи заявления на перенос срока прохождения ГИА, оформляемого приказом ректора. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

4. Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

5. Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не более двух раз, не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее, чем через 5 лет после срока проведения ГИА, которая им не пройдена.

6. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР	Показатели	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	качество анализа проблемы	четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов, анализ литературы.	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует

			сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
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	качество анализа проблемы	четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов, анализ литературы.	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы."
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	навыки публичной дискуссии	структура доклада, качество презентации, ответы на вопросы	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или

			ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	навыки публичной дискуссии	структура доклада, качество презентации, ответы на вопросы	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы

			отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	качество анализа проблемы	четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов, анализ литературы.	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует

			сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	качество анализа проблемы	четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов, анализ литературы.	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	качество анализа проблемы	четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов, анализ литературы.	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены

			новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
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	качество анализа проблемы	четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов, анализ литературы.	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования , проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме,

			целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Готовность к практической деятельности	Способность использовать навыки приобретенные при освоении компетенции	2 балла - неудовлетворительно 3 балла - удовлетворительно 4 балла - хорошо 5 баллов - отлично
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	качество анализа проблемы	четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов, анализ литературы.	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования , проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без

			самостоятельного анализа литературы.
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	качество анализа проблемы	четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов, анализ литературы.	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	уровень владения современными информационными технологиями	качество оформления пояснительной записки и иллюстративного материала, использование специализированного программного обеспечения при выполнении ВКР	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается,

			иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен."
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	оригинальность предложенных решений	личный вклад автора	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме,

			целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	оригинальность предложенных решений	личный вклад автора	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной	уровень владения современными информационными технологиями	качество оформления пояснительной записки и иллюстративного материала,	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть

деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные		использование специализированного программного обеспечения при выполнении ВКР	работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен.
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	оригинальность предложенных решений	качество оформления пояснительной записки и иллюстративного материала, использование специализированного программного обеспечения при выполнении ВКР	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается,

			иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен.
ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	оригинальность предложенных решений	личный вклад автора	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме,

			целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	уровень владения современными информационными технологиями	качество оформления пояснительной записки и иллюстративного материала, использование специализированного программного обеспечения при выполнении ВКР	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы,

			иллюстративный материал недостаточен.
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	уровень владения современными информационными технологиями	качество оформления пояснительной записки и иллюстративного материала, использование специализированного программного обеспечения при выполнении ВКР	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен.
ПК-1 Способен использовать физико-математический аппарат, основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы для решения задач,	внедрение полученных результатов	практическая значимость, наличие готовых к внедрению результатов, предложений и методик	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или

возникающих в ходе профессиональной деятельности			ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен."
ПК-2 Способен определять технологические меры для выполнения производственных заданий выплавки полупродукта в кислородном конвертере	полнота и системность вносимых научных или технологических решений	полнота и завершенность работы, выработка и реализация стратегии для достижения поставленной цели и задач исследования	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно":

			работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ПК-3 Способен определять технологические меры для выполнения производственных заданий внепечной обработки стали	внедрение полученных результатов	практическая значимость, наличие готовых к внедрению результатов, предложений и методик	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации,

			презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен.
ПК-4 Способен определять технологические меры для выполнения производственных заданий выплавки полупродукта в дуговой сталеплавильной печи	полнота и системность вносимых научных или технологических решений	полнота и завершенность работы, выработка и реализация стратегии для достижения поставленной цели и задач исследования	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ПК-5 Способен определять технологические меры для выполнения производственных заданий разлива стали на непрерывнолитые заготовки и в слитки	внедрение полученных результатов	практическая значимость, наличие готовых к внедрению результатов, предложений и методик	"Отлично": доклад и ответы на вопросы четко структурированы, логичны, полностью отражают суть работы, доклад изложен отчетливо, презентация соответствует всем требованиям. "Хорошо": доклад и/или

			ответы отражает суть работы, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Удовлетворительно": доклад и/или ответы отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д. "Неудовлетворительно": доклад и/или ответы не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, докладчик не ссылается на слайды презентации, презентация содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен.
ПК-7 Способен провести анализ технологии литейного производства, представить предложения по совершенствованию технологического процесса с учетом технического оснащения производства	полнота и системность вносимых научных или технологических решений	полнота и завершенность работы, выработка и реализация стратегии для достижения поставленной цели и задач исследования	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно":

			работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и систем искусственного интеллекта и использовать их при решении задач в профессиональной деятельности	полнота и системность вносимых научных или технологических решений	полнота и завершенность работы, выработка и реализация стратегии для достижения поставленной цели и задач исследования	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без

			самостоятельного анализа литературы.
--	--	--	--------------------------------------

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

"Каждый член комиссии, на основании критериев, показателей, шкалы оценивания и с учетом отзыва, выносит общую оценку по четырехбалльной шкале. Окончательное решение по оценке защиты ВКР и установление уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС, проверяемым при защите, ГЭК обсуждает на закрытом заседании.

Итоговая оценка определяется путем вычисления среднеарифметической оценки по всем членам комиссии. Если среднеарифметическая оценка больше 4,5, то итоговая оценка «отлично», если среднеарифметическая оценка больше 3,5, то итоговая оценка «хорошо», если среднеарифметическая оценка больше 2,5, то итоговая оценка «удовлетворительно» иначе оценка «неудовлетворительно».

Результаты защиты, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания комиссии. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК и заносятся в соответствующий протокол. Положительное решение ГЭК является основанием для присвоения выпускнику квалификации и выдачи ему соответствующего документа о высшем образовании. Недопуск студента к защите ВКР приравнивает его к лицам, не прошедшим одно из аттестационных испытаний в установленные сроки.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты в соответствии с положением о государственной итоговой аттестации."